

ИНСТРУКЦИИ



ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫЙ ВИДЕОСКОП EVIS EXERA

OLYMPUS GIF-2T160

ВИДЕОКОЛОНОСКОП EVIS EXERA

OLYMPUS CF-2T160L/I

Номер изделия: RU-8600930

Редакция 3.0 - 06/2011

Для получения информации по обработке эндоскопа обратитесь к сопроводительному документу под названием «РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ЭНДОСКОПОВ OLYMPUS GIF-2T160, CF- 2T160L/I».

CE 0197

Оглавление

Условные обозначения	1
Важная информация — прочтите перед использованием.....	3
Предназначение	3
Применимость диагностической эндоскопии и эндоскопических методов лечения	3
Руководство по эксплуатации	5
Квалификация пользователей	5
Совместимость прибора с другим оборудованием	5
Обработка и хранение	6
Запасное оборудование	6
Ремонт и модификация	6
Сигнальные слова	6
Предупреждения и предостережения	7
Глава 1. Проверка содержимого упаковки	13
Глава 2. Устройство и спецификация инструмента.....	15
2.1. Устройство инструмента.....	15
2.2. Функции эндоскопа.....	19
2.3. Технические характеристики.....	22
Глава 3. Подготовка и проверка	27
3.1. Подготовка оборудования	28
3.2. Подготовка и проверка эндоскопа	29
3.3. Подготовка и проверка инструментов	32
3.4. Присоединение дополнительных принадлежностей к эндоскопу	36
3.5. Подготовка, проверка и присоединение вспомогательного оборудования	38
3.6. Проверка эндоскопической системы	41
Глава 4. Управление	47
4.1. Введение.....	49
4.2. Использование инструментов для эндоскопических вмешательств.....	56
4.3. Извлечение эндоскопа.....	63
4.4. Транспортировка эндоскопа.....	64

Глава 5. Поиск и устранение неисправностей	67
5.1. Рекомендации по поиску и устранению неисправностей	68
5.2. Возврат эндоскопа для ремонта	72
Приложение.....	73
Конфигурация системы	73
Информация по ЭМС	85

Условные обозначения

Символы, указанные на упаковке компонентов оборудования, на задней стороне обложки данного руководства по эксплуатации и на данном инструменте, имеют следующее значение:



См. руководство.



Осторожно!



Эндоскоп



Контактная деталь типа BF



Номер партии



Серийный номер

Важная информация — прочтите перед использованием

Предназначение

Данные устройства разработаны для применения с видеоинформационным центром, источником света, а также оборудованием, указанным в пользовательской документации, видеомонитором, инструментами для эндоскопических вмешательств (например, щипцами для биопсии) и другим дополнительным оборудованием производства компании OLYMPUS.

ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫЙ ВИДЕОСКОП EVIS EXERA GIF-2T160 используется для проведения диагностической эндоскопии и эндоскопических хирургических вмешательств на верхнем отделе желудочно-кишечного тракта (включая пищевод, желудок и двенадцатиперстную кишку).

ВИДЕОКОЛОНОСКОП EVIS EXERA CF-2T160L/I используется для проведения диагностической эндоскопии и эндоскопических хирургических вмешательств на нижнем отделе желудочно-кишечного тракта (включая анальное отверстие, прямую кишку, сигмовидную кишку, толстый кишечник и илеоцекальный клапан).

Данные устройства нельзя использовать для иных целей, кроме указанных выше.

Применимость диагностической эндоскопии и эндоскопических методов лечения

Если существует официальный стандарт по применимости диагностической эндоскопии и эндоскопических методов лечения, определенный руководством медицинского учреждения или другими официальными органами, например академическим обществом по эндоскопии, следует руководствоваться требованиями стандарта. Перед началом эндоскопического обследования или лечения тщательно оцените его характеристики, цели, последствия и связанный с ним риск (его природу, степень и вероятность). Проводите эндоскопическое обследование или лечение только в случае, если потенциальная польза процедуры превышает связанный с ней риск.

Подробно разъясните пациенту потенциальную пользу и возможный риск диагностической или лечебной процедуры с использованием эндоскопии, а также назовите методы диагностики и лечения, которыми можно заменить эндоскопию, и выполняйте эндоскопическую диагностическую или терапевтическую процедуру только после получения согласия пациента. Начав выполнение эндоскопической диагностической или терапевтической процедуры, продолжайте оценку соотношения возможной пользы и потенциального риска вмешательства; немедленно прекратите процедуру и примите соответствующие меры безопасности, если риск для пациента превышает потенциальную пользу от процедуры.

Руководство по эксплуатации

В данном руководстве по эксплуатации содержится важная информация о безопасном и эффективном применении прибора. До начала работы с устройством внимательно ознакомьтесь с полным текстом этого руководства, а также изучите руководства по эксплуатации всех компонентов оборудования, используемых в ходе процедуры, и соблюдайте инструкции, изложенные в этих документах. В комплект пользовательской документации к эндоскопу входят данное руководство и «РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ЭНДОСКОПОВ GIF ТИПА 2Т160, CF ТИПА 2Т160L/I». Храните данное руководство по эксплуатации и другую пользовательскую документацию в надежном и легкодоступном месте. В случае возникновения вопросов или замечаний относительно какой-либо информации, изложенной в данном руководстве, обращайтесь в компанию Olympus.

Квалификация пользователей

Данное устройство предназначено для использования врачом либо – под наблюдением врача – медицинским персоналом, прошедшим необходимую подготовку в области клинической эндоскопии. Вследствие этого данное руководство не содержит пояснений либо обсуждения процедур клинической эндоскопии.

Совместимость прибора с другим оборудованием

Проверить совместимость прибора с планируемым к использованию вспомогательным оборудованием можно, пользуясь информацией в разделе «Конфигурация системы» (Приложение). Использование несовместимого оборудования может привести к травмированию пациента и/или повреждению оборудования.

Данный прибор соответствует требованиям стандарта по ЭМС для медицинского электрического оборудования, 2-я редакция (IEC 60601-1-2: 2001). Тем не менее, при подключении прибора к оборудованию, выполненному в соответствии с требованиями 1-й редакции стандарта ЭМС для медицинского электрического оборудования (IEC 60601-1-2: 1993), вся система считается соответствующей 1-й редакции стандарта.

Обработка и хранение

Данное устройство поставляется без предварительной дезинфекции либо стерилизации. Перед первым использованием данного устройства обработайте его согласно инструкциям, изложенным в документе компании-изготовителя эндоскопа «РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ЭНДОСКОПОВ OLYMPUS GIF ТИПА 2Т160, CF ТИПА 2Т160L/I»

После использования устройства его следует обработать и поместить на хранение согласно инструкциям, приведенным в руководстве по обработке эндоскопа. Неправильная или неполная обработка, а также неправильное хранение может создать угрозу для санитарно-эпидемической безопасности, привести к повреждению либо ухудшению работы оборудования.

Запасное оборудование

Подготовьте запасной эндоскоп для продолжения обследования в случае нарушения функционирования или отказа оборудования.

Ремонт и модификация

Данный прибор не содержит деталей, предназначенных для обслуживания пользователем. Не разбирайте, не изменяйте и не пытайтесь отремонтировать устройство; это может привести к травмированию пациента или пользователя, а также к повреждению оборудования. Способы решения некоторых проблем, связанных с нарушениями в работе прибора, приведены в главе 5. «Поиск и устранение неисправностей». Если проблему невозможно решить на основе приведенной в Главе 5. информации, свяжитесь с компанией Olympus.

Сигнальные слова

В тексте данного руководства используются следующие сигнальные слова:

ВНИМАНИЕ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае наступления может привести к смерти или тяжелой травме человека.

ОСТОРОЖНО!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае наступления может привести к незначительной травме или травме средней тяжести. Это слово также используется для предупреждения о небезопасных действиях или риске повреждения оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на дополнительную полезную информацию.

Предупреждения и предостережения

При обращении с данным устройством соблюдайте указания предупреждений и предостережений, перечисленных ниже. Эта информация дополняется предупреждениями и предостережениями, изложенными в каждой главе.

ВНИМАНИЕ!

- Запрещается вводить или извлекать вводимую трубку эндоскопа, если его подвижная часть изогнута и зафиксирована в таком положении. Такие манипуляции могут привести к травмированию пациента.
- Не стучите по дистальному концу, вводимой трубке, подвижной части эндоскопа, блоку управления, универсальному шнуру и световодному разъему эндоскопа, а также не сгибайте, не тяните, не перекручивайте и не бросайте их и не применяйте к ним усилие. В противном случае эндоскоп может быть поврежден, а его применение может травмировать пациента, причинить ему ожоги, кровотечение и/или перфорацию. Такие действия могут также привести к отсоединению частей эндоскопа внутри тела пациента.
- Запрещается применять усилие или резкие движения при управлении изгибом подвижной части эндоскопа. Запрещается тянуть, скручивать или вращать трубку эндоскопа, если его подвижная часть изогнута. Иначе можно причинить пациенту травму, вызвать кровотечение и/или перфорацию. Также при этом может стать невозможным выпрямление подвижной части в ходе обследования.

- Запрещается выполнять манипуляции подвижной частью, заполнять каналы воздухом или проводить аспирацию, вводить или извлекать вводимую трубку эндоскопа без зрительного контроля эндоскопического изображения. Такие манипуляции могут привести к травмированию пациента.
- Запрещается выполнять манипуляции подвижной частью, заполнять каналы воздухом или проводить аспирацию, вводить или извлекать вводимую трубку эндоскопа при «зависании» изображения. Такие манипуляции могут привести к травмированию пациента.
- Не прикасайтесь к световоду на световодном разъеме эндоскопа сразу же после отсоединения эндоскопа от источника света, так как он очень сильно нагревается. Это может привести к травмированию оператора или пациента.
- Запрещается вводить или извлекать вводимую трубку с избыточным усилием при невозможности получения оптимального поля обзора. В противном случае пациент может получить травму.

ОСТОРОЖНО!

- Не тяните за универсальный шнур. Это приведет к отсоединению световодного разъема эндоскопа от выходного разъема источника света и исчезновению эндоскопического изображения.
- Не сворачивайте вводимую трубку и универсальный шнур в кольцо диаметром менее 12 см; это может привести к повреждению оборудования.
- Не прикасайтесь к электрическим контактам внутри электрического разъема. Это может привести к повреждению ПЗС-матрицы.
- Не допускайте ударов по дистальному концу вводимой трубки, особенно по поверхности линзы объектива на дистальном конце. Это может привести к нарушению передачи изображения.
- Не скручивайте и не сгибайте подвижную часть вручную. Это может привести к повреждению оборудования.
- Не сжимайте с усилием подвижную часть. Это может вызвать растяжение или разрыв оболочки подвижной части и привести к утечке жидкости.
- Перед подсоединением видеокабеля электрического разъема эндоскопа к видеоинформационному центру EVIS или отсоединением от него отключите последний. Включение или выключение видеоинформационного центра EVIS выполняйте только в случае, когда видеокабель подсоединен как к видеоинформационному центру, так и к электрическому разъему эндоскопа. Невыполнение этого условия может привести к поломке оборудования, включая разрушение ПЗС-матрицы.
- Дистанционные переключатели нельзя удалить с блока управления эндоскопа. При нажатии или оттягивании с избыточным усилием переключатели могут сломаться.
- Если дистанционный переключатель 1 не возвращается в положение выключения после сильного нажатия сбоку, осторожно потяните его вверх, чтобы вернуть в положение ВЫКЛ.
- Не подвергайте ударам и не сгибайте электрические контакты на световодном разъеме эндоскопа. Это может вызвать неправильное подключение к источнику света и потерю контакта.

- Не пытайтесь согнуть вводимую трубку эндоскопа, применяя излишнее усилие. В противном случае вводимая трубка может быть повреждена.
- В эндоскопе предусмотрено запоминающее устройство, на котором сохранена информация об эндоскопе и с которого эта информация передается в CV-160. Хотя запоминающее устройство долговечно, при его поломке станет невозможным резервное копирование данных. При потере или повреждении данных свяжитесь с компанией Olympus.
- При расположении прибора рядом с оборудованием, отмеченным показанным ниже символом, либо рядом с другим портативным и мобильным радиочастотным (РЧ) оборудованием для связи, например, мобильными телефонами, могут возникнуть электромагнитные помехи. При возникновении электромагнитных помех могут потребоваться мероприятия по ослаблению их воздействия, например, переориентация или перемещение данного прибора или экранирование места его установки.



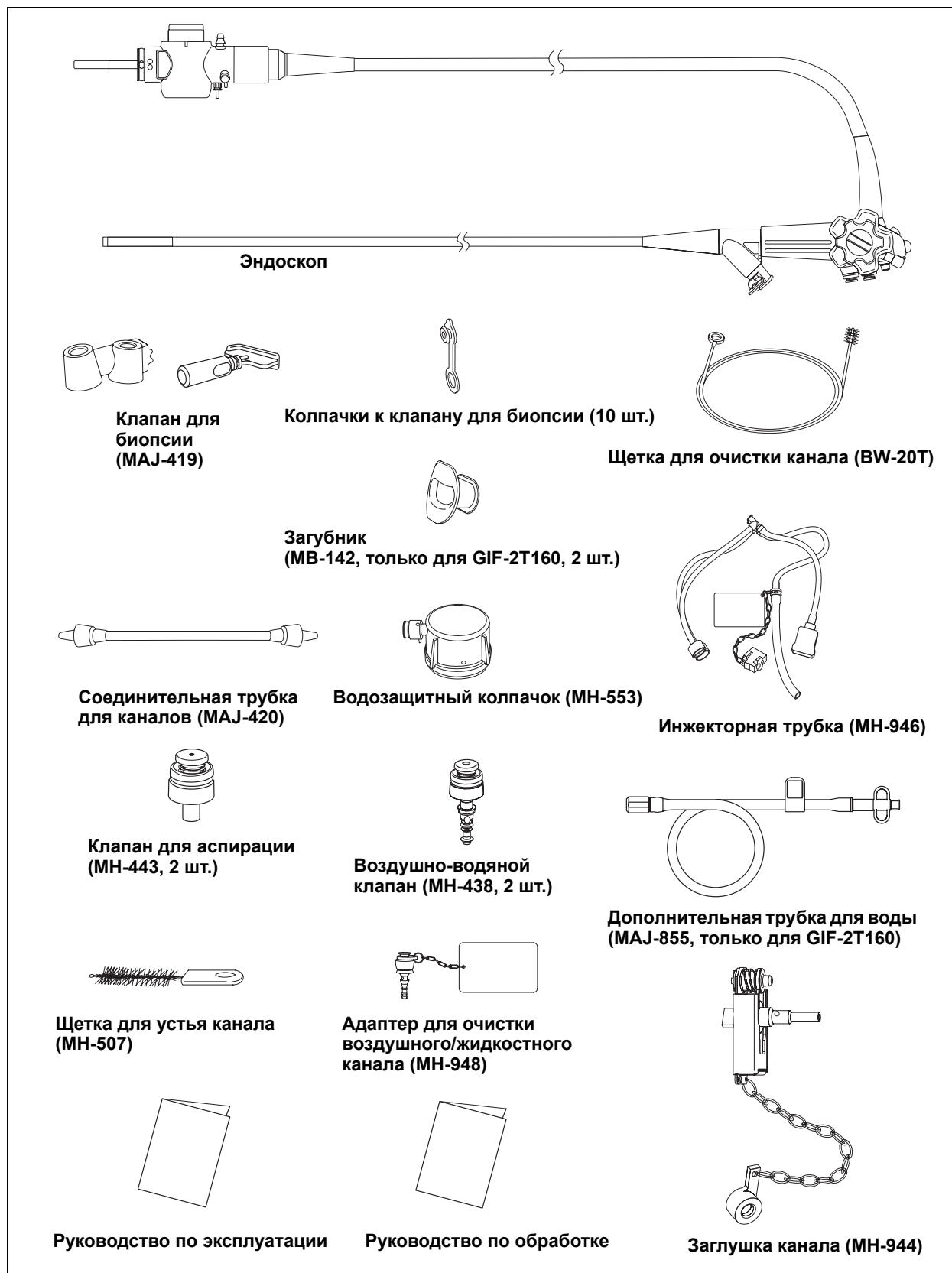
Ответственность за точное следование методикам проведения клинического эндоскопического обследования несут специалисты, прошедшие соответствующую подготовку. Соответствующий подход со стороны врача и медицинского учреждения позволяет обеспечить безопасность пациента при эндоскопических обследованиях и вмешательствах. Ниже приведены примеры неправильного обращения с инструментом.

- Избыточная инсуффляция просвета канала может вызвать болезненные ощущения у пациента и/или перфорацию тканей.
- Использование инструментария после неправильной/неполной обработки или несоответствующего хранения может привести к перекрестной контаминации и инфицированию пациентов.
- Длительная аспирация при контакте дистального конца с поверхностью слизистой оболочки может вызвать кровотечение либо повреждение тканей.
- Обратный загиб эндоскопа в пищеводе или луковице двенадцатиперстной кишки может вызвать травмирование слизистой оболочки или заклинивание эндоскопа (только для GIF-2T160).

- Введение и манипулирование инструментами для эндоскопических вмешательств без четкого эндоскопического изображения может привести к ожогам или перфорации.
- Перечисленные ниже действия могут стать причиной травмы пациента:
 - введение или извлечение эндоскопа, заполнение каналов воздухом или проведение аспирации без получения четкого эндоскопического изображения;
 - извлечение эндоскопа с заблокированным рычагом управления изгибом;
 - вытягивание, скручивание или вращение трубки эндоскопа с усилием, если его подвижная часть изогнута.

Глава 1. Проверка содержимого упаковки

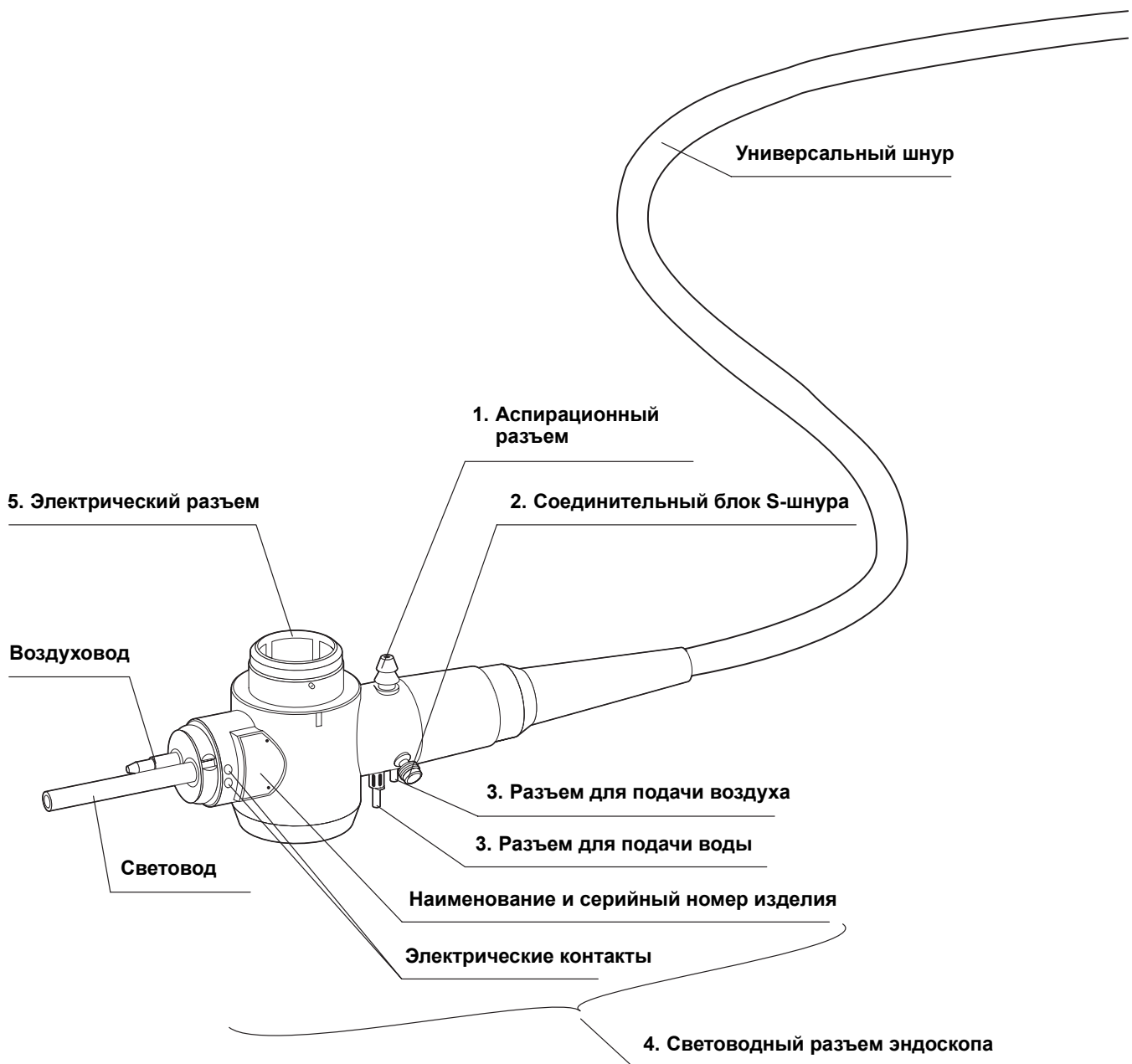
Сверьте все компоненты оборудования в упаковке с показанными на рисунке ниже компонентами. Осмотрите каждый компонент на наличие повреждений. В случае повреждения устройства, при неполной комплектации, а также при наличии невыясненных вопросов не используйте устройство; немедленно свяжитесь с компанией Olympus. Данное устройство поставляется без предварительной дезинфекции либо стерилизации. Перед первым использованием данного устройства обработайте его согласно инструкциям, изложенным в документе компании-изготовителя эндоскопа «РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ЭНДОСКОПОВ OLYMPUS GIF ТИПА 2Т160, CF ТИПА 2Т160L/I».

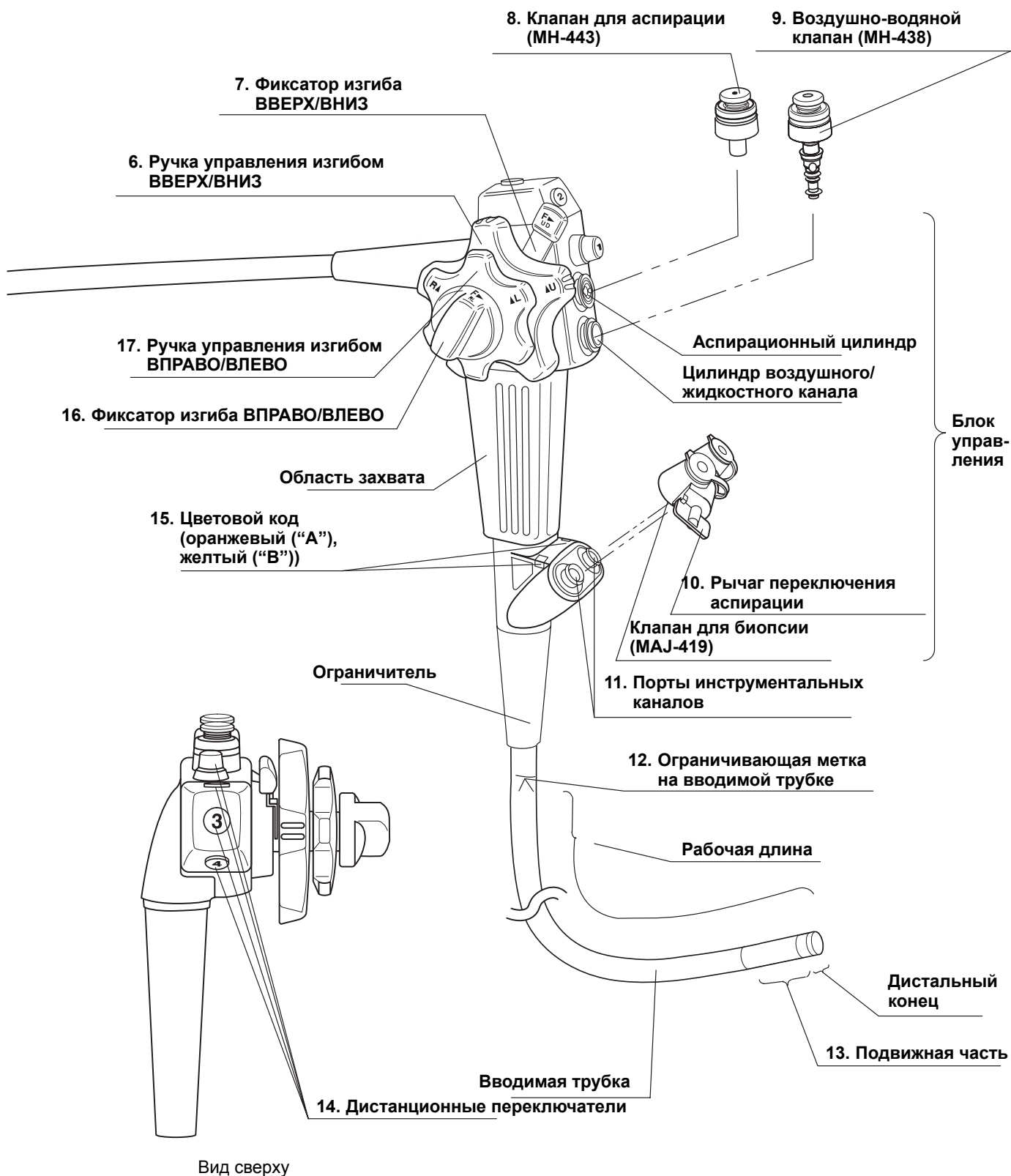


Глава 2. Устройство и спецификация инструмента

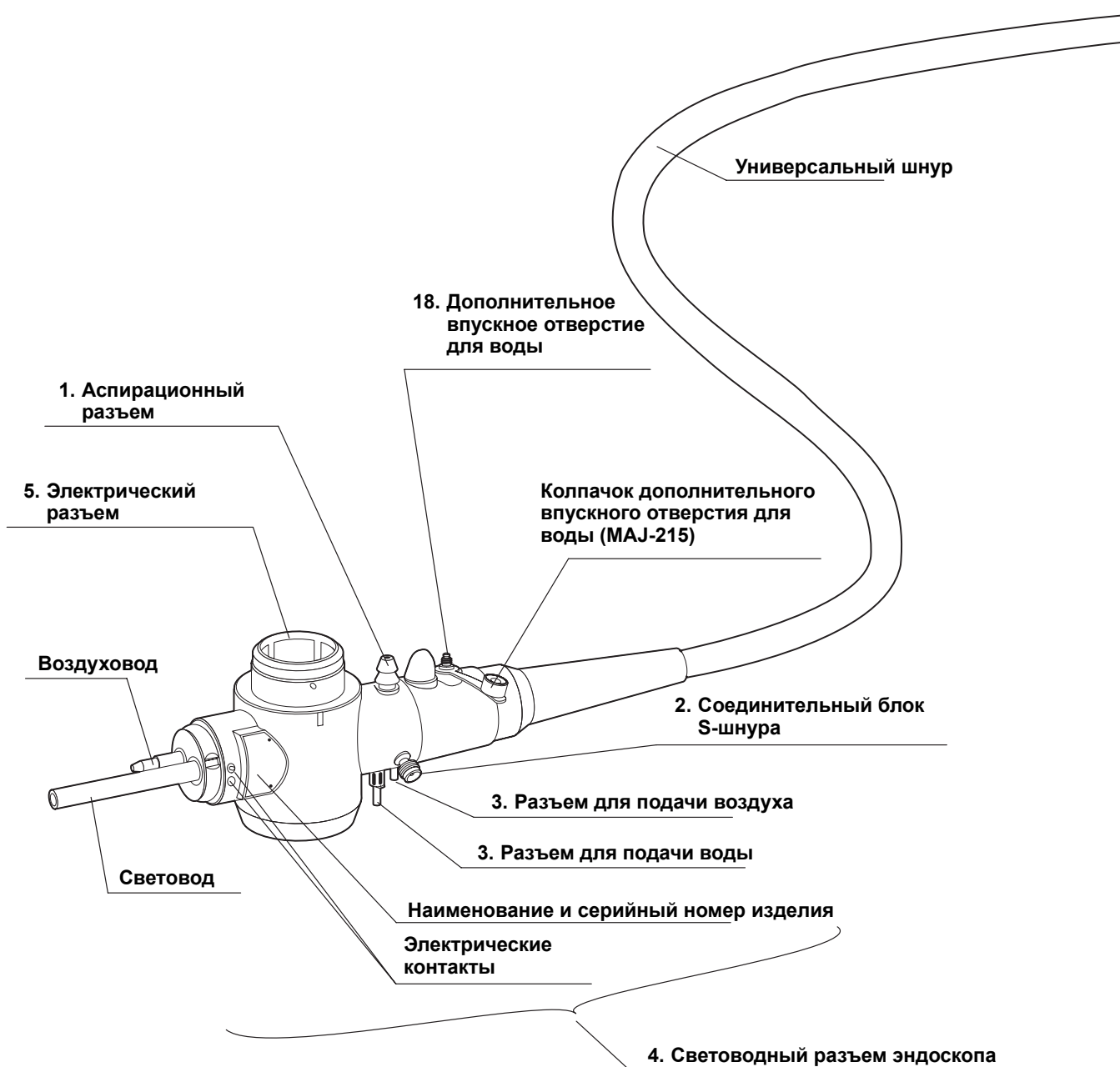
2.1. Устройство инструмента

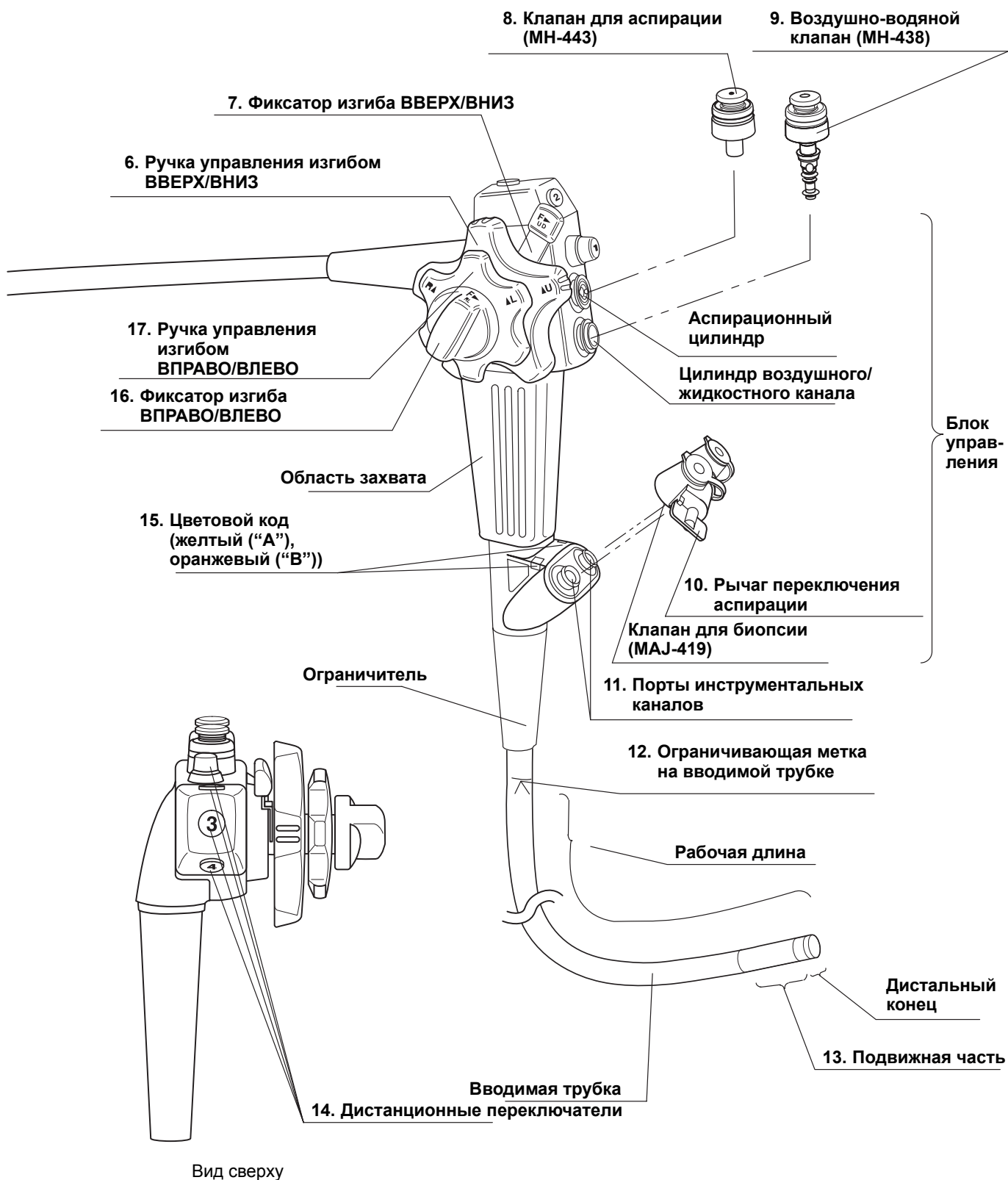
○ Для CF-2T160L/I





○ Для GIF-2T160





2.2. Функции эндоскопа

1. Аспирационный разъем

Аспирационный разъем соединяет эндоскоп с аспирационным шлангом аспиратора.

2. Соединительный блок S-шнура

Соединительный блок S-шнура соединяет эндоскоп с аппаратом для электрохирургии производства Olympus через S-шнур. S-шнур проводит ток утечки от эндоскопа к аппарату для электрохирургии. Информация о подсоединении S-шнура приведена в руководстве по эксплуатации аппарата для электрохирургии.

3. Разъем для подачи воды и разъем для подачи воздуха

С помощью разъема для подачи воды и разъема для подачи воздуха эндоскоп соединяется с контейнером для воды через трубку контейнера, и на дистальный конец эндоскопа подаются вода и сжатый воздух.

4. Световодный разъем эндоскопа

Световодный разъем эндоскопа обеспечивает подключение эндоскопа к выходному разъему источника света и передачу светового пучка от источника света в эндоскоп.

5. Электрический разъем

С помощью электрического разъема эндоскоп подключается к видеоинформационному центру EVIS через кабель видеоскопа. В эндоскопе предусмотрено запоминающее устройство, на котором сохранена информация об эндоскопе и с которого эта информация передается в CV-160. Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации CV-160.

6. Ручка управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ

При повороте ручки в направлении метки “▲ U” подвижная часть отклоняется ВВЕРХ; при повороте ручки в направлении метки “D ▲” подвижная часть отклоняется ВНИЗ.

7. Фиксатор изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ

Перемещение фиксатора в направлении метки “F ►” позволяет свободно сгибать подвижную часть. Перемещение фиксатора в противоположном направлении блокирует подвижную часть в требуемом положении.

8. Клапан для аспирации

Нажатие на клапан для аспирации активирует аспирацию. Клапан также используется для удаления жидкости или загрязнений, прилипших к линзе объектива.

9. Воздушно-водяной клапан

При закрытии отверстия в воздушно-водяном клапане происходит нагнетание воздуха; при нажатии клапана происходит подача воды. Клапан также можно использовать с целью нагнетания воздуха для удаления жидкости или загрязнений, прилипших к линзе объектива.

10. Рычаг переключения аспирации

Если рычаг повернут так, что метка “А” обращена кверху, и при этом нажимается клапан для аспирации, аспирация производится только через инструментальный канал диаметром \varnothing 3,7 мм (CF-2T160L/I) или инструментальный канал диаметром \varnothing 2,8 мм (GIF-2T160). Если рычаг повернут так, что кверху обращена метка “АВ”, и при этом нажат клапан для аспирации, аспирация производится через оба инструментальных канала одновременно.

11. Порты инструментальных каналов

Порт инструментального канала выполняет функцию:

- канала для введения инструментов для эндоскопического вмешательства;
- аспирационного канала;
- канала для введения жидкости (из шприца через клапан для биопсии).

12. Ограничивающая метка на вводимой трубке

Ограничивающая метка на вводимой трубке указывает крайнюю точку, до которой эндоскоп может быть введен в тело пациента.

13. Подвижная часть

Подвижная часть трубки эндоскопа перемещает его дистальный конец при повороте ручек управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО.

14. Дистанционные переключатели 1-4

Функции дистанционных переключателей 1-4 можно выбрать на видеоинформационном центре EVIS. Порядок выбора функций описан в руководстве по эксплуатации видеоинформационного центра EVIS.

15. Цветовой код

Цветовой код используется для быстрого определения совместимости инструментов для эндоскопического вмешательства. С эндоскопом можно использовать инструменты для эндоскопического вмешательства, имеющие такой же цветовой код.

- CF-2T160L/I

Оранжевый (“А”): обозначает инструментальный канал диаметром \varnothing 3,7 мм (канал А)

Желтый (“В”): обозначает инструментальный канал диаметром \varnothing 3,2 мм (канал В)

- GIF-2T160

Желтый (“А”): обозначает инструментальный канал диаметром \varnothing 2,8 мм (канал А)

Оранжевый (“В”): обозначает инструментальный канал диаметром \varnothing 3,7 мм (канал В)

16. Фиксатор изгиба ВПРАВО/ВЛЕВО

Поворот ручки фиксатора в направлении метки “F▶” позволяет свободно сгибать подвижную часть. Поворот ручки фиксатора в противоположном направлении блокирует подвижную часть в требуемом положении.

17. Ручка управления изгибом ВПРАВО/ВЛЕВО

При повороте ручки в направлении метки “R▲” подвижная часть отклоняется ВПРАВО; при повороте ручки в направлении метки “▲L” подвижная часть отклоняется ВЛЕВО.

18. Дополнительное впускное отверстие для воды (только для GIF-2T160)

Дополнительное впускное отверстие для воды предназначено для подачи воды через дополнительный жидкостный канал. Для этого снимите колпачок с дополнительного впускного отверстия для воды и введите воду из шприца или через трубку водяной помпы. Используйте это впускное отверстие при необходимости дополнительной подачи жидкости (например при загрязнении кровью слизистой оболочки в полости тела пациента). Если дополнительное впускное отверстие для воды не используется, убедитесь в том, что оно закрыто колпачком.

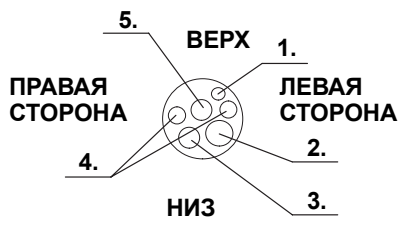
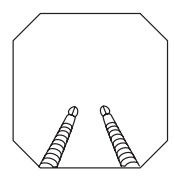
2.3. Технические характеристики

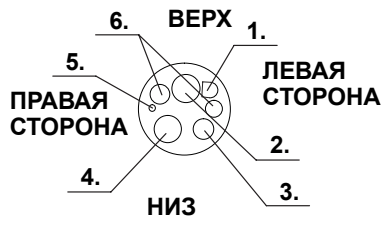
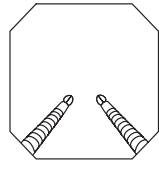
Условия окружающей среды

Условия эксплуатации	Температура воздуха	10–40 °C
	Относительная влажность	30–85 %
	Атмосферное давление	700–1060 гПа
Условия хранения и транспортировки	Температура воздуха	от –47 до 70 °C
	Относительная влажность	10–95 %
	Атмосферное давление	700–1060 гПа (0,7–1,1 кгс/см ²) (10,2–15,4 фунтов на кв. дюйм)



Технические характеристики

○ Функции эндоскопа

Модель	CF-2T160L/I	
Оптическая система	Поле обзора	140°
	Направление наблюдения	Прямое наблюдение
	Глубина резкости	3–100 мм
Вводимая трубка	Внешний диаметр дистального конца	∅ 13,8 мм
	Дистальный конец (увеличение)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воздушно-водоструйное сопло 2. Инструментальный канал А (∅ 3,7 мм) 3. Инструментальный канал В (∅ 3,2 мм) 4. Линза световода 5. Линза объектива
		
	Внешний диаметр вводимой трубки	∅ 13,7 мм
	Рабочая длина	Д: 1680 мм д: 1330 мм
Инструментальный канал	Внутренний диаметр канала	А: ∅ 3,7 мм В: ∅ 3,2 мм
	Минимальная дистанция видимости	5 мм от дистального конца
	Направление вхождения инструментов для эндоскопических вмешательств в эндоскопическое изображение и их выхода из него	
Скорость воздушного потока	25 см ³ /сек	Примечание: стандартная при использовании CLV-160 (с высоким давлением воздуха).

Подвижная часть	Угол сгибания	ВВЕРХ 180, ВНИЗ 180° ВПРАВО 160, ВЛЕВО 160°
Общая длина		Д: 2005 мм д: 1655 мм
Модель		GIF-2T160
Оптическая система	Поле обзора	120°
	Направление наблюдения	Прямое наблюдение
	Глубина резкости	3–100 мм
Вводимая трубка	Внешний диаметр дистального конца	ø 13,2 мм
	Дистальный конец (увеличение)	1. Воздушно-водоструйное сопло 2. Линза объектива 3. Инструментальный канал А (ø 2,8 мм) 4. Инструментальный канал В (ø 3,7 мм) 5. Дополнительный жидкостный канал 6. Линза световода
		
	Внешний диаметр вводимой трубки	ø 12,6 мм
	Рабочая длина	1030 мм
Инструментальный канал	Внутренний диаметр канала	А: ø 2,8 мм В: ø 3,7 мм
	Минимальная дистанция видимости	4 мм от дистального конца
	Направление вхождения инструментов для эндоскопических вмешательств в эндоскопическое изображение и их выхода из него	

Скорость воздушного потока		30 см ³ /сек Примечание: стандартная при использовании CLV-160 (с высоким давлением воздуха).
Подвижная часть	Угол сгибания	ВВЕРХ 210°, ВНИЗ 90° ВПРАВО 100°, ВЛЕВО 100°
Общая длина		1350 мм

<p>Директива в отношении медицинских устройств</p>		<p>Данное устройство отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС в отношении медицинских устройств. Классификация: Класс II а</p>
<p>ЭМС</p>	<p>Применимый стандарт: IEC 60601-1-2: 2001</p>	<p>Данный прибор соответствует требованиям стандартов, перечисленных в левом столбце.</p>
<p>CISPR 11 в отношении эмиссии:</p> <p>группа 1, класс Б.</p> <p>Данный прибор соответствует требованиям стандарта по ЭМС для медицинского электрического оборудования, 2-я редакция (IEC 60601-1-2: 2001). Тем не менее, при подключении прибора к оборудованию, выполненному в соответствии с требованиями 1-й редакции стандарта МЭК по медицинскому электрическому оборудованию (IEC 60601-1-2: 1993), вся система считается соответствующей 1-й редакции стандарта.</p>		
<p>Год выпуска</p>	<p>2312345</p> 	<p>Год выпуска является второй цифрой серийного номера.</p>
<p>Степень защиты от поражения электрическим током</p>	<p>Контактная деталь типа BF</p>	

Глава 3. Подготовка и проверка

ВНИМАНИЕ!

- Перед каждым использованием производите подготовку и проверку устройства согласно приведенным ниже инструкциям. Проверьте другое оборудование, используемое вместе с данным устройством, в соответствии с инструкциями в руководствах по эксплуатации этого оборудования. Если имеется малейшее подозрение на неисправность оборудования, не используйте это устройство и обратитесь к Главе 5. «Поиск и устранение неисправностей». Если подозрение на неисправность сохраняется и после чтения главы 5 свяжитесь с компанией Olympus. Повреждение или неисправность устройства может поставить под угрозу безопасность пациента и пользователя, а также привести к усугублению технической проблемы.
- Данное устройство поставляется без предварительной дезинфекции либо стерилизации. Перед первым использованием данного устройства обработайте его согласно инструкциям, изложенным в документе компании-изготовителя эндоскопа «РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ЭНДОСКОПОВ OLYMPUS GIF ТИПА 2Т160, CF ТИПА 2Т160L/I».

3.1. Подготовка оборудования

Перед каждым использованием подготовьте к работе оборудование, изображенное на Рис. 3.1. (сведения о совместимости компонентов приведены в разделе «Конфигурация системы» (Приложение)), и индивидуальные средства защиты, такие как защитные очки, лицевую маску, влагонепроницаемую защитную одежду, химически стойкие перчатки. Информация о вспомогательном оборудовании приведена в соответствующих руководствах по эксплуатации.

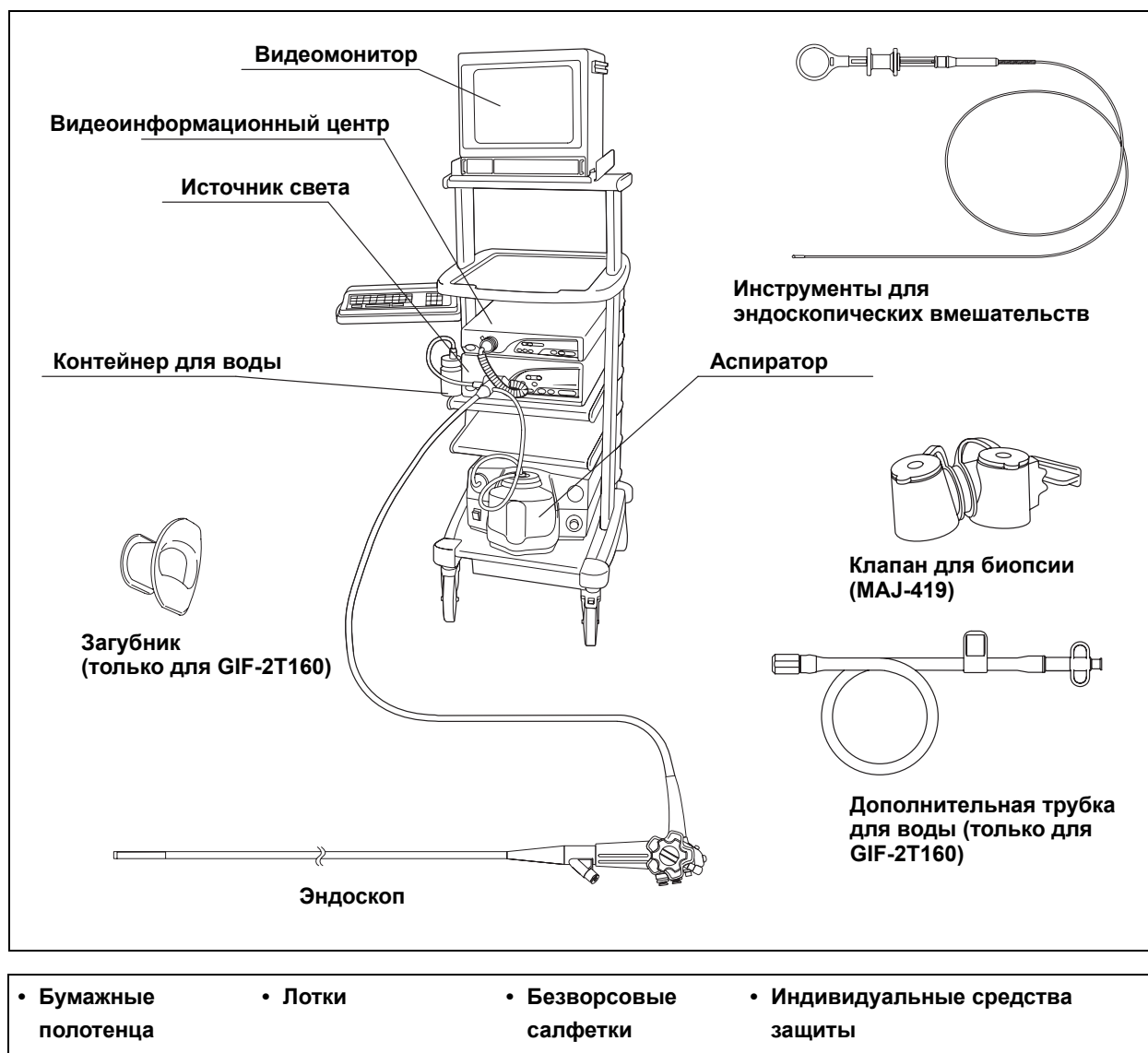


Рисунок 3.1.

3.2. Подготовка и проверка эндоскопа

Проведите очистку, дезинфекцию или стерилизацию эндоскопа, как описано в сопроводительном руководстве по обработке.

Проверка эндоскопа

1. Осмотрите блок управления и световодный разъем на наличие царапин, деформаций, плохо закрепленных компонентов и других нарушений.
2. Осмотрите ограничитель и участок вводимой трубки возле ограничителя на наличие перегибов, скручивания или других нарушений.
3. Осмотрите внешнюю поверхность всей вводимой трубки, включая подвижную часть и дистальный конец, на наличие вдавлений, выступов, утолщений, царапин, отверстий, вмятин, изменения формы, перегибов, налипших фрагментов тканей, выпадения компонентов, выступающих объектов либо других нарушений.
4. Осторожно удерживая одной рукой вводимую трубку, тщательно проведите пальцами по всей длине вводимой трубки в обоих направлениях (п. Рисунок 3.2.). Убедитесь в том, что из вводимой трубки не выступают объекты или металлические провода. Также убедитесь в том, что вводимая трубка не является необычно жесткой.

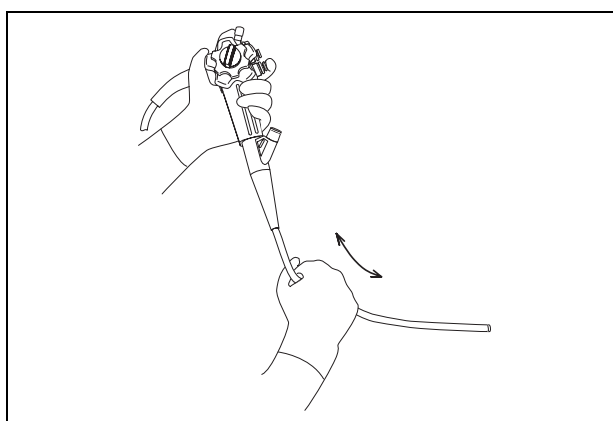


Рисунок 3.2.

5. Двумя руками сверните вводимую трубку эндоскопа в полукольцо. Затем передвигая руки в направлении, указанном стрелками на Дёп. 3.3., убедитесь в том, что вводимая трубка по всей длине легко сгибается в полукольцо и что вводимая трубка пластична.

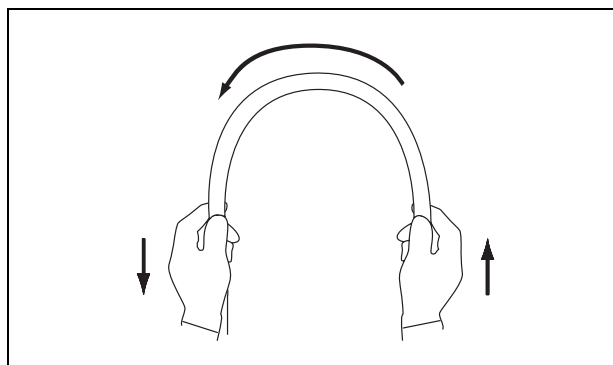


Рисунок 3.3.

6. Осторожно возьмите трубку в середине подвижной части и в точке на расстоянии 20 см от дистального конца. Мягкими движениями переместите трубку вперед и назад и убедитесь в том, что соединение между подвижной частью и вводимой трубкой не ослабло.
7. Осмотрите линзу объектива на дистальном конце вводимой трубки эндоскопа на наличие царапин, трещин, загрязнений, щелей вокруг линзы или других нарушений.
8. Осмотрите воздушно-водоструйное сопло на дистальном конце вводимой трубки эндоскопа на наличие необычных утолщений, выпуклостей, вмятин или других нарушений.
9. Осмотрите колпачок дополнительного впускного отверстия для воды на световодном разъеме эндоскопа (только для GIF-2T160).

Проверка сгибающего механизма

Выполните описанные ниже проверки при выпрямленной подвижной части эндоскопа.

ВНИМАНИЕ!

Невозможность плавной работы и/или излишняя легкость хода фиксатора изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ, фиксатора изгиба ВПРАВО/ВЛЕВО и соответствующих ручек управления либо неплавный изгиб подвижной части может свидетельствовать о неисправности сгибающего механизма. В этом случае не используйте эндоскоп, так как выпрямление подвижной части в ходе обследования может быть невозможным.

○ Проверка плавности манипуляций

1. Убедитесь в том, что оба фиксатора изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО находятся в положении “F▶”.
2. Медленно поверните ручки управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО до упора в каждом направлении. Убедитесь в том, что подвижная часть сгибается плавно и в правильном направлении, и что при этом достигается максимальный угол сгибания.
3. Медленно переведите ручки управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО в соответствующие нейтральные положения. Убедитесь в том, что подвижная часть плавно возвращается в близкое к выпрямленному положение.

○ Проверка механизма сгибания ВВЕРХ/ВНИЗ

1. Переместите фиксатор изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ в направлении, противоположном метке “F▶”. Медленно поверните ручку управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ до упора в направлении метки “▲U” или метки “D▲”.
2. Убедитесь в том, что при переводе ручки управления ВВЕРХ/ВНИЗ в нейтральное положение угол изгиба подвижной части остается жестко стабилизированным.
3. Убедитесь в том, что подвижная часть выпрямляется, если перевести ручку управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ в нейтральное положение при установленном в положение “F▶” фиксаторе изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ.

○ Проверка механизма сгибания ВПРАВО/ВЛЕВО

1. Поверните фиксатор изгиба ВПРАВО/ВЛЕВО в направлении, противоположном метке “F▶”. Медленно поверните ручку управления изгибом ВПРАВО/ВЛЕВО до упора в направлении метки “R▲” или метки “▲L”.
2. Убедитесь в том, что при переводе ручки управления ВПРАВО/ВЛЕВО в нейтральное положение угол изгиба подвижной части остается жестко стабилизированным.
3. Убедитесь в том, что подвижная часть выпрямляется, если перевести ручку управления изгибом ВПРАВО/ВЛЕВО в нейтральное положение при установленном в положение “F▶” фиксаторе изгиба ВПРАВО/ВЛЕВО.

3.3. Подготовка и проверка инструментов

Проведите очистку, дезинфекцию или стерилизацию воздушно-водяного клапана, клапана для аспирации и клапана для биопсии, как описано в сопроводительном руководстве по обработке эндоскопа.

Проверка воздушно-водяного клапана и клапана для аспирации

Проверьте воздушно-водяной клапан и клапан для аспирации (см. Рис. 3.4. и 3.5.).

1. Убедитесь, в том, что их отверстия не заблокированы.
2. Убедитесь в отсутствии деформации и трещин на клапанах.
3. Убедитесь в отсутствии больших царапин или разрывов уплотнителей воздушно-водяного клапана.

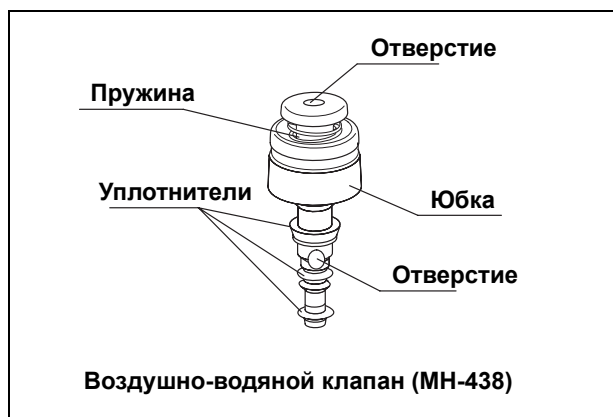


Рисунок 3.4.



Рисунок 3.5.

ОСТОРОЖНО!

- Воздушно-водяной клапан и клапан для аспирации являются расходными материалами. Если в ходе проверки воздушно-водяного клапана и клапана для аспирации выявлены неисправности, воспользуйтесь новыми клапанами.
- С данными эндоскопами следует использовать только воздушно-водяной клапан типа (МН-438) и клапан для аспирации типа (МН-443). Эти клапаны не предназначены для применения с эндоскопами других моделей помимо серии 160/40.

Проверка клапана для биопсии

ВНИМАНИЕ!

- Клапан для биопсии является расходным материалом и подлежит проверке перед каждым использованием. Если в результате описанной ниже проверки обнаружены неисправности, замените клапан. Неправильно работающий, поврежденный или имеющий другие нарушения клапан может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемиологической безопасности.
 - Отсутствие колпачка на основном корпусе может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание из эндоскопа фрагментов тканей пациента.
1. Убедитесь в том, что гнезда и отверстия на клапанах для биопсии не имеют разломов, трещин, деформаций, обесцвечивания и других повреждений (ñì. Рисунок 3.6.).

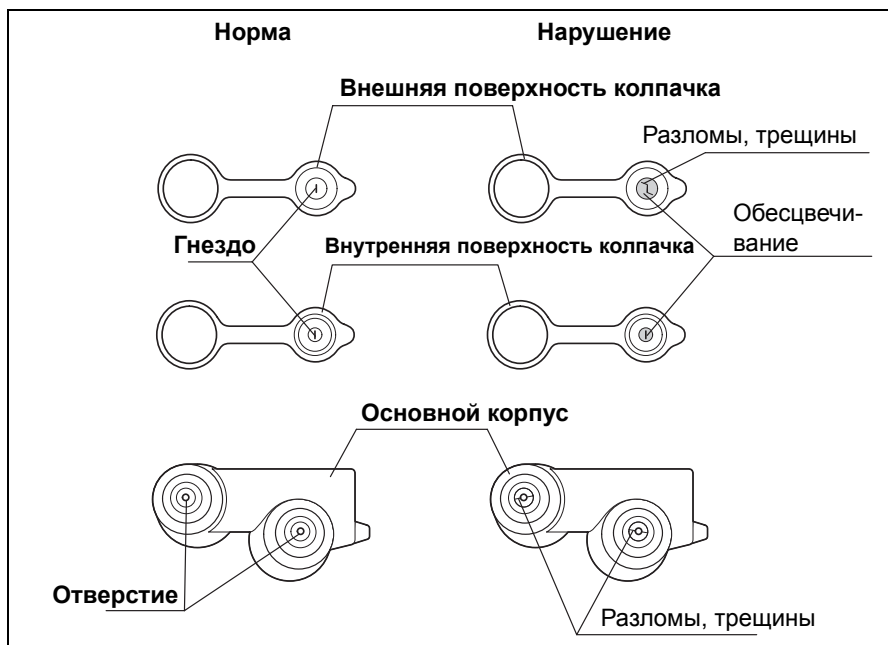


Рисунок 3.6.

2. Плотно посадите два колпачка и рычаг переключения аспирации (п. Рисунок 3.7.).

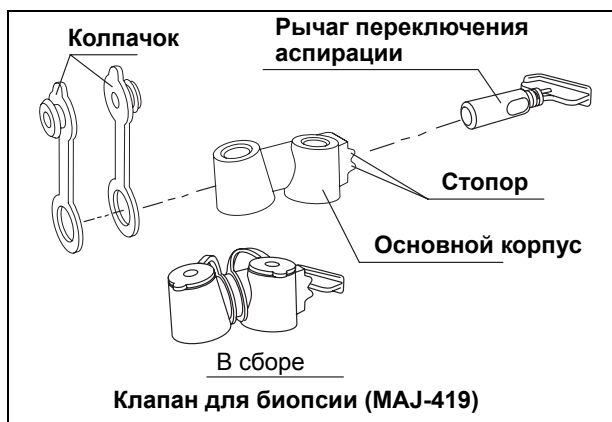


Рисунок 3.7.

ПРИМЕЧАНИЕ

Клапан для биопсии состоит из трех частей: основного корпуса, колпачков и рычага переключения аспирации. Два колпачка необходимы для закрытия портов инструментальных каналов.

Проверка дополнительной трубки для воды (только для GIF-2T160)

Убедитесь в отсутствии трещин, царапин, дефектов и других нарушений на дополнительной трубке для воды.

Проверка загубника

ОСТОРОЖНО!

Не используйте загубник, если он поврежден, деформирован или имеет другие нарушения. Невыполнение этого условия может привести к травмированию пациента и/или к повреждению оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка загубника во рту пациента перед началом процедуры не даст пациенту возможности укусить и/или повредить вводимую трубку эндоскопа.

1. Убедитесь в том, что на загубнике нет трещин, деформаций или обесцвечивания поверхности (п. Рисунки 3.8.).
2. Ощупав пальцами всю поверхность загубника, проверьте его на наличие глубоких царапин и других повреждений (п. Рисунки 3.8.).



Рисунок 3.8.

3.4. Присоединение дополнительных принадлежностей к эндоскопу

ОСТОРОЖНО!

Воздушно-водяной клапан и аспирационный клапан не требуют смазки. Смазывающие вещества могут вызвать разбухание уплотнительных прокладок и снизить функциональность клапанов.

Присоединение клапана для аспирации

1. Совместите два металлических выступа с нижней стороны клапана для аспирации с двумя отверстиями на аспирационном цилиндре.
2. Прикрепите клапан для аспирации к аспирационному цилиндру эндоскопа (см. Рис. 3.9. и 3.10.). Убедитесь в том, что клапан установлен правильно и его юбка не топорщится.

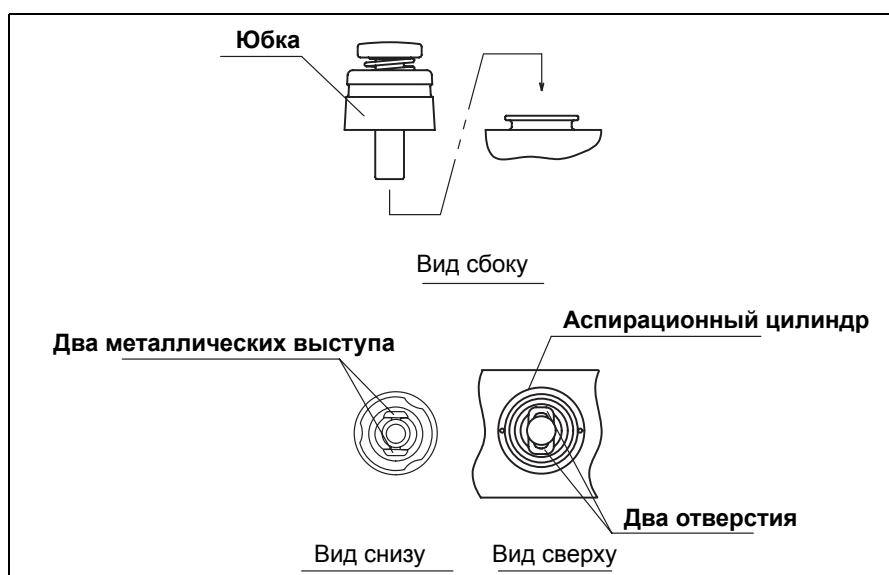


Рисунок 3.9.

ПРИМЕЧАНИЕ

Клапан для аспирации будет издавать свистящий звук, если он сухой; это не является признаком неисправности.

Присоединение воздушно-водяного клапана

Присоедините воздушно-водяной клапан к цилиндру воздушного/жидкостного канала эндоскопа (ñì. Рисунок 3.10.). Убедитесь в том, что клапан установлен правильно и его юбка не топорщится.

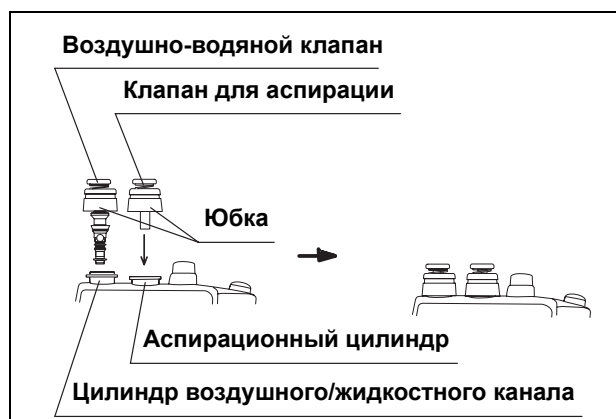


Рисунок 3.10.

ПРИМЕЧАНИЕ

Воздушно-водяной клапан может сначала «залипать», но после нескольких нажатий он должен работать плавно.

Присоединение клапана для биопсии

Присоедините клапан для биопсии к портам инструментальных каналов эндоскопа (ñì. Рисунок 3.11.). Убедитесь в правильной посадке колпачка.

ПРИМЕЧАНИЕ

- С этим эндоскопом используется клапан для биопсии типа (MAJ-419).
- Можно также использовать с эндоскопом клапан для биопсии типа (MB-358), однако аспирация выполняется только через один (канал «А») из двух инструментальных каналов (инструментальный канал диаметром \varnothing 3,7 мм для CF-2T160L/I или инструментальный канал диаметром \varnothing 2,8 мм для GIF-2T160).



Рисунок 3.11.

3.5. Подготовка, проверка и присоединение вспомогательного оборудования

Подготовка и проверка вспомогательного оборудования

ОСТОРОЖНО!

Установите контейнер для воды в предназначенное для него гнездо на тележке или на источнике света. Если установить контейнер для воды в другом месте, вода может капать из трубки для подачи воды контейнера, что приведет к ухудшению работы оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для подтверждения совместимости эндоскопа и видеоинформационного центра EVIS обратитесь к разделу «Конфигурация системы» (Приложение).
 - С данными эндоскопами следует использовать контейнеры для воды типа (MH-884/MAJ-901). Эти контейнеры для воды не предназначены для применения с эндоскопами других моделей помимо серии 160/40.
1. Подготовьте и проверьте источник света, видеоинформационный центр, видеомонитор, контейнер для воды, аспиратор и инструменты для эндоскопических вмешательств, как указано в руководствах по эксплуатации этого оборудования.
 2. Убедитесь в отсутствии трещин, царапин, дефектов и других нарушений на дополнительной трубке для воды (только для GIF-2T160).

Подключение вспомогательного оборудования к эндоскопу

ОСТОРОЖНО!

Надежно подключите аспирационный шланг к аспирационному разъему. Если аспирационный шланг присоединен не плотно, из него может капать жидкость, что ухудшит работу оборудования.

1. Полностью введите световодный разъем эндоскопа в выходной разъем источника света.
2. Подсоедините соединительный адаптер контейнера для воды к разъему для подачи воздуха и разъему для подачи воды (п. Рисунок 3.12.).

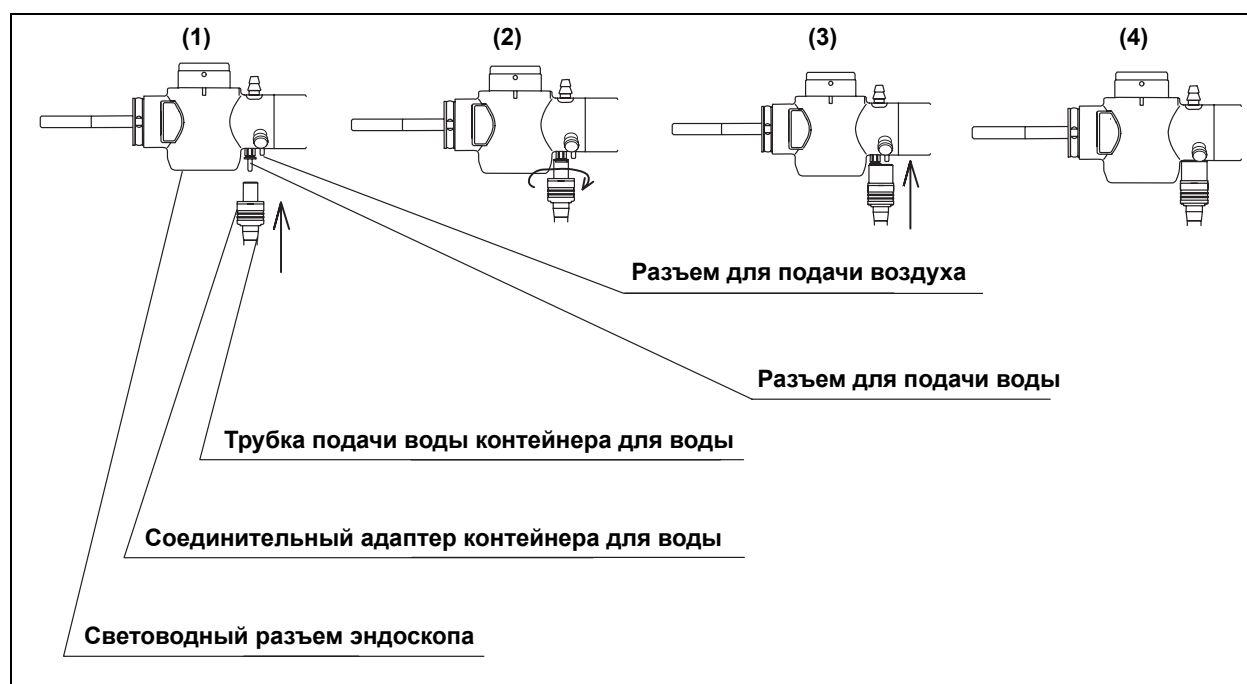


Рисунок 3.12.

3. Выключите видеоинформационный центр.

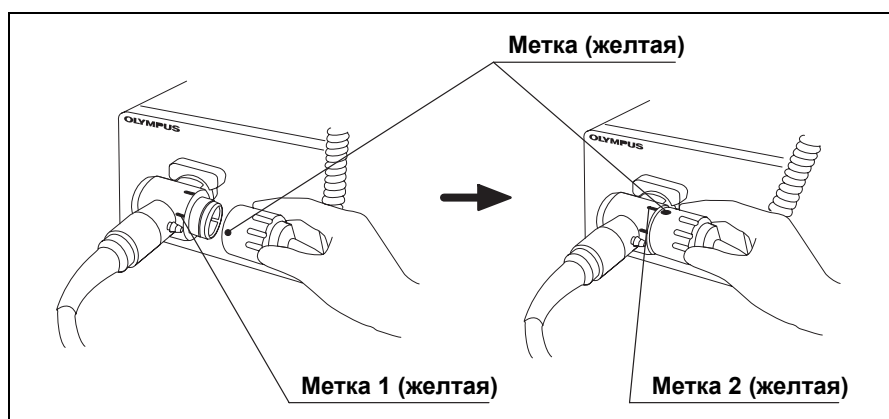


Рисунок 3.13.

4. Совместите метку на кабеле видеоскопа EXERA/100 с меткой 1 на электрическом разъеме и вставьте кабель до упора.
5. Поверните кабель видеоскопа EXERA/100 по часовой стрелке до упора.
6. Убедитесь в том, что метка на кабеле видеоскопа EXERA/100 совмещена с меткой 2 на электрическом разъеме.

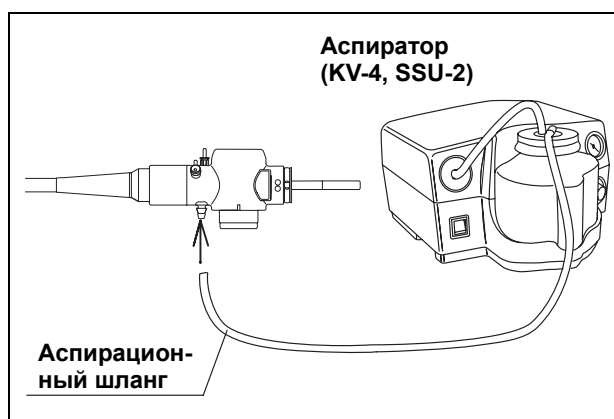


Рисунок 3.14.

7. Подключите аспирационный шланг аспиратора к аспирационному разъему на световодном разъеме эндоскопа (п. Рисунок 3.14.).
8. Снимите колпачок с дополнительного впускного отверстия для воды (только для GIF-2T160, п. Рисунок 3.15.).
9. Соедините дополнительную трубку для воды с дополнительным впускным отверстием для воды на световодном разъеме эндоскопа (только для GIF-2T160, п. Рисунок 3.15.).

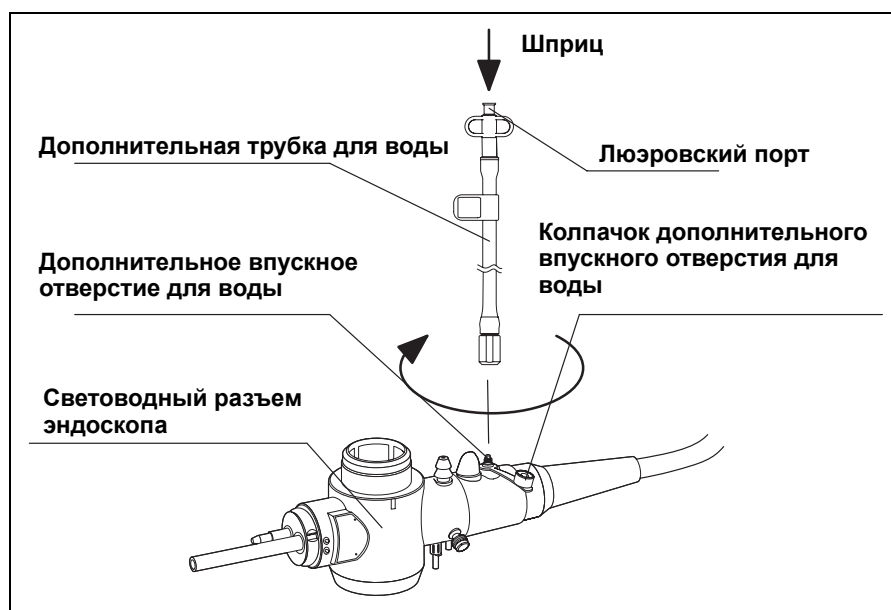


Рисунок 3.15.

3.6. Проверка эндоскопической системы

Проверка эндоскопического изображения

Включите видеoinформационный центр EVIS, источник света и видеомонитор и проверьте эндоскопическое изображение в соответствии с описанием, изложенным в соответствующих руководствах по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если объект виден нечетко, протрите линзу объектива чистой безворсовой салфеткой, смоченной в 70 % этиловом или изопропиловом спирте.

Проверка дистанционных переключателей

ВНИМАНИЕ!

Следует проверить исправность всех дистанционных переключателей, даже если в намеченной процедуре не запланировано их использование. Во время обследования может произойти «зависание» эндоскопического изображения или возникнуть другая неполадка, угрожающая травмированием пациента, кровотечением и/или перфорацией.

Нажмите по очереди все дистанционные переключатели, чтобы убедиться в их правильном функционировании.

Проверка функции подачи воздуха

1. Установите регулятор воздушного потока на источнике света в положение "High" (Сильный), как описано в руководстве по эксплуатации источника света.
2. Погрузите дистальный конец вводимой трубки в стерильную воду на глубину 10 см. Убедитесь в том, что из него не выходят пузырьки воздуха, если не производить манипуляции с воздушно-водяным клапаном.
3. Держа дистальный конец погруженным в воде на 10 см, закройте пальцем отверстие воздушно-водяного клапана пальцем и убедитесь, что из воздушно-водоструйного сопла постоянно выходят пузырьки воздуха.
4. Снимите палец с отверстия воздушно-водяного клапана и убедитесь в том, что из воздушно-водоструйного сопла не выходят пузырьки воздуха.

ВНИМАНИЕ!

Если поток пузырьков воздуха выходит из воздушно-водоструйного сопла даже без манипуляций с воздушно-водяным клапаном при погружении дистального конца вводимой трубки на глубину 10 см или более от поверхности воды, функция подачи воздуха все еще активна. Использование эндоскопа при постоянной подаче воздуха может привести к избыточному нагнетанию воздуха и травмированию пациента. Если пузырьки воздуха все еще появляются, снимите воздушно-водяной клапан и переустановите его правильно или замените новым. Если эта мера не приводит к исчезновению пузырьков воздуха, не используйте эндоскоп, так не исключена возможность его неправильной работы. Свяжитесь с компанией Olympus.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда дистальный конец вводимой трубки погружен в стерильную воду на глубину менее 10 см от ее поверхности, небольшое количество пузырьков воздуха может выходить из воздушно-водоструйного сопла, даже если не выполняется никаких действий с воздушно-водяным клапаном. Это не является признаком неисправности.

Проверка функции очистки линзы объектива

1. Закройте отверстие воздушно-водяного клапана пальцем и нажмите клапан. По эндоскопическому изображению убедитесь в том, что из воздушно-водоструйного сопла вытекает вода.
2. Отожмите клапан. По эндоскопическому изображению убедитесь в том, что вытекание воды прекратилось и что клапан плавно возвращается в первоначальное положение.
3. Под контролем эндоскопического изображения подайте воздух после подачи воды, закрыв пальцем отверстие воздушно-водяного клапана. Убедитесь в том, что впускаемый воздух высушивает линзу объектива и эндоскопическое изображение становится четче.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При нажатии воздушно-водяного клапана в первый раз вода может поступать с задержкой в несколько секунд.
- Если после подачи воды воздушно-водяной клапан возвращается в исходное положение медленно, снимите воздушно-водяной клапан и смочите уплотнители стерильной водой.
- В ходе проверки поместите дистальный конец в химический стакан или другой контейнер, чтобы не намочить пол.

Проверка функции аспирации

ВНИМАНИЕ!

- Если клапан для аспирации работает не плавно, снимите его и присоедините заново или замените на новый. При использовании эндоскопа с неправильно работающим клапаном для аспирации остановка аспирации может стать невозможной, что приведет к травмированию пациента. Если после повторной установки или замены клапан для аспирации все же не работает, как следует, это может указывать на неисправность эндоскопа; прекратите его использование и обратитесь в компанию Olympus.
- Если клапан для биопсии протекает, замените его новым. Протечка клапана для биопсии может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемиологической безопасности.

1. Поверните рычаг переключения аспирации на клапане для биопсии так, чтобы метка “А” находилась сверху (ñì. Рисунок 3.16.).

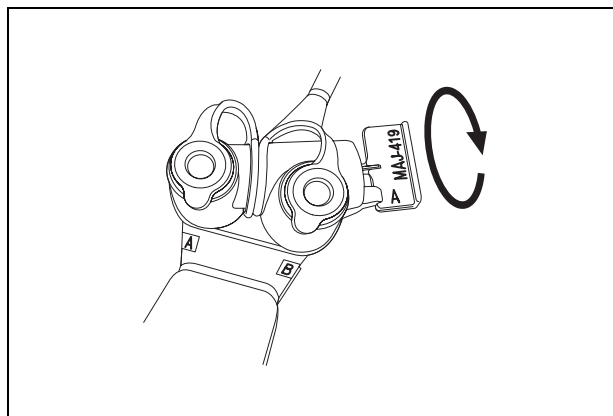


Рисунок 3.16.

2. Поместите контейнер со стерильной водой и эндоскоп на одной высоте. Для проверки следует установить разрежение аспирации на такой же уровень, каким он будет при выполнении процедуры.
3. Погрузите дистальный конец вводимой трубки в стерильную воду так, чтобы порт инструментального канала эндоскопа находился на одном уровне с поверхностью воды в контейнере. Нажмите клапан для аспирации и убедитесь в том, что вода постоянно поступает в отсосный резервуар аспиратора.
4. Отожмите клапан для аспирации. Убедитесь в том, что аспирация прекратилась и клапан вернулся в исходное положение.
5. Нажмите клапан для аспирации и аспирируйте воздух в течение одной секунды. Затем отожмите клапан для аспирации на одну секунду. Повторите эти действия несколько раз и убедитесь в том, что из клапана для биопсии не вытекает вода.
6. Извлеките дистальный конец эндоскопа из воды. Нажмите клапан для аспирации и аспирируйте воздух в течение нескольких секунд для удаления воды из инструментального канала.

7. Поверните рычаг переключения аспирации на клапане для биопсии так, чтобы метка “АВ” находилась вверху. Повторите действия с 2– 6 чтобы обеспечить аспирацию по обоим инструментальным каналам (п. Рисунок 3.17.).

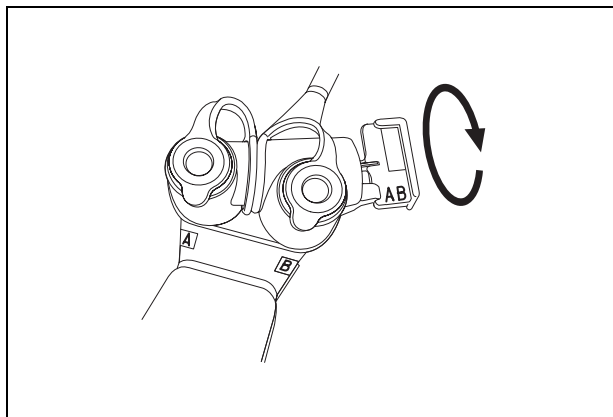


Рисунок 3.17.

Проверка инструментального канала

ВНИМАНИЕ!

При введении в эндоскоп инструментов для эндоскопических вмешательств не подносите дистальный конец эндоскопа близко к глазам. Эндоскопический инструмент может поранить глаз при выходе из дистального конца.

Вводите инструменты для эндоскопических вмешательств через клапан для биопсии. Убедитесь в том, что инструмент для эндоскопических вмешательств выходит из дистального конца плавно.

Проверка дополнительной функции подачи воды (только для GIF-2T160)

ВНИМАНИЕ!

Следует учитывать, что люэровский порт на MAJ-855 имеет одноходовой клапан, блокирующий обратный ток жидкости; не используйте MAJ-855 без этого соединителя, в противном случае может произойти обратный ток зараженного материала, что приведет к повреждению оборудования и травмированию пациента.

1. Присоедините шприц, заполненный стерильной водой, или трубку для воды от водяной помпы к люэровскому порту дополнительной трубки для воды (п1. Рисунок 3.18.). Введите воду и убедитесь в том, что вода вытекает из дополнительного жидкостного канала на дистальном конце вводимой трубки.
2. Убедитесь в том, что из соединения между дополнительной трубкой для воды и дополнительным впускным отверстием для воды нет утечки воды.
3. Убедитесь в том, что из соединения между дополнительной трубкой для воды и шприцем или трубкой для воды от водяной помпы нет утечки воды.
4. Отсоедините шприц или трубку для воды от водяной помпы от люэровского порта дополнительной трубки для воды. Убедитесь в том, что ни из люэровского порта дополнительной трубки для воды, ни из дистального конца вводимой трубки не вытекает вода.

ОСТОРОЖНО!

Если дополнительный жидкостный канал используется для подачи воды, не отсоединяйте дополнительную трубку для воды от дополнительного впускного отверстия для воды до тех пор, пока эндоскоп не подвергнется предварительной очистке. При отсоединении дополнительной трубки для воды до предварительной очистки вода, оставшаяся в дополнительном жидкостном канале, может разбрызгаться на окружающее оборудование. Это может вызвать повреждение и/или неисправность оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание закупорки канала используйте только стерильную воду.

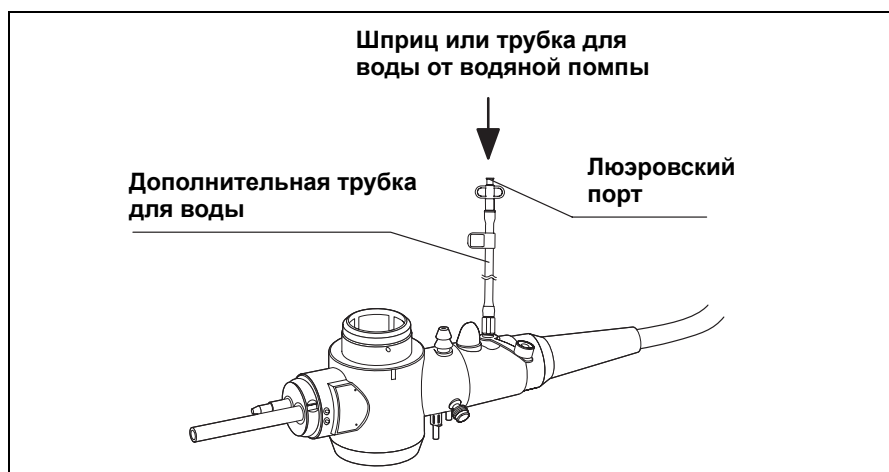


Рисунок 3.18.

Глава 4. Управление

Данное устройство предназначено для использования врачом либо – под наблюдением врача – медицинским персоналом, прошедшим необходимую подготовку в области клинической эндоскопии. Вследствие этого данное руководство не содержит пояснений либо обсуждения процедур клинической эндоскопии. В нем описаны только основные манипуляции с данным устройством и связанные с ними меры предосторожности.

ВНИМАНИЕ!

- При возникшем подозрении на неправильное функционирование эндоскопа сразу же прекратите обследование и медленно извлеките эндоскоп под контролем эндоскопического изображения. Использование неправильно работающего эндоскопа может привести к травмированию пациента.
- Если во время обследования эндоскопическое изображение внезапно исчезло с видеомонитора или «зависло» и его передача не возобновляется, выключите и снова включите видеоинформационный центр. Если изображение не появилось, немедленно прекратите обследование, выключите видеоинформационный центр и источник света, поверните фиксаторы изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО в направлении метки “F ▶”. Затем медленно поверните ручки управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО так, чтобы буквы “U” и “L”, соответственно, совместились с клапаном для аспирации. Отпустите ручки управления изгибом и осторожно извлеките эндоскоп из тела пациента. При использовании инструментов для эндоскопических вмешательств удалите их как можно более безопасным способом до извлечения эндоскопа.
- При неправильной работе механизма управления изгибом или любого другого компонента системы немедленно прекратите процедуру, разблокируйте фиксаторы изгиба и не пользуйтесь ручками управления изгибом без абсолютной необходимости. Затем осторожно извлеките эндоскоп под контролем эндоскопического изображения.
- При появлении сопротивления во время извлечения эндоскопа или инструментов для эндоскопических вмешательств из тела пациента не пытайтесь

прикладывать усилие. При подозрениях на неисправность оборудования немедленно свяжитесь с компанией Olympus. Попытки с силой извлечь эндоскоп или инструменты для эндоскопических вмешательств могут привести к травмированию пациента, кровотечению и/или перфорации.

- Запрещается вводить или извлекать вводимую трубку эндоскопа, если из его дистального конца выходит инструмент для эндоскопических вмешательств. Такие манипуляции могут привести к травмированию пациента.
- Для защиты от вредных химических веществ и опасных биологических материалов необходимо использовать индивидуальные средства защиты. При эксплуатации изделия следует надевать соответствующие средства защиты, такие как защитные очки, лицевую маску, влагонепроницаемую защитную одежду, а также химически стойкие перчатки соответствующего размера и длины, достаточной для защиты кожных покровов.
- Температура дистального конца эндоскопа может превышать 41°C и достигать 50°C из-за высокой интенсивности освещения. Температура поверхности свыше 41°C может вызвать ожоги слизистой оболочки. Всегда используйте минимальный уровень освещения, минимальное время и оптимальное расстояние до интересующей структуры, необходимые для адекватного осмотра. Во время осмотра по возможности избегайте близкого рассматривания структур при неизменном положении дистального конца и не допускайте длительного соприкосновения дистального конца эндоскопа со слизистой оболочкой.
- По возможности не оставляйте включенной осветительную систему эндоскопа до и/или после обследования. Продолжительная работа осветительной системы может вызвать нагрев дистального конца эндоскопа и стать причиной ожогов оператора и/или пациента.
- Для использования функции автоматического регулирования яркости источника света включите видеоинформационный центр. Когда видеоинформационный центр выключен, он не может управлять функцией автоматического регулирования яркости источника света; уровень яркости при этом установлен

на максимум. В этом случае дистальный конец эндоскопа может разогреться и стать причиной ожогов оператора и/или пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите яркость источника света на минимальное значение, необходимое для безопасного выполнения процедуры. При продолжительной работе эндоскопа с интенсивностью освещения, близкой к максимальной, на эндоскопическом изображении может наблюдаться испарение, напоминающее дым. Его причиной является испарение органического материала (например, оставшихся крови, жидкости или кала) под воздействием тепла, выделяемого световодом в области линзы световода. Если это испарение мешает проведению обследования, извлеките эндоскоп, протрите дистальный конец безворсовой салфеткой, смоченной 70%-этиловым или изопропиловым спиртом, введите эндоскоп повторно и продолжите обследование.

4.1. Введение

Положение эндоскопа и работа с ним

Блок управления эндоскопа предназначен для захвата левой рукой. Воздушно-водяной клапан и клапан для аспирации управляются указательным пальцем левой руки. Ручка управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ приводится в действие большим пальцем левой руки. Правая рука остается свободной и служит для управления вводимой трубкой и ручкой управления изгибом ВПРАВО/ВЛЕВО (ñì. Рисунок 4.1.).

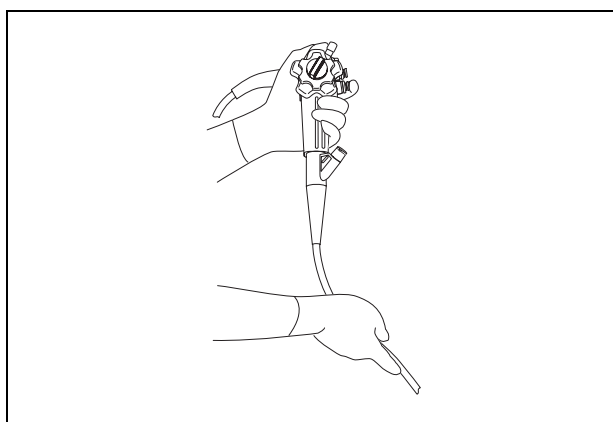


Рисунок 4.1.

Введение эндоскопа

ОСТОРОЖНО!

- Запрещается использование оливкового масла либо смазывающих средств, содержащих продукты нефтепереработки (например вазелина). Такие средства могут вызвать растяжение и повреждение оболочки подвижной части.
 - Во избежание случайного закусывания пациентом вводимой трубки в ходе обследования эндоскопом GIF-2T160 настоятельно рекомендуется установить загубник в рот пациента перед введением эндоскопа.
1. При необходимости нанесите на вводимую трубку водорастворимое смазывающее средство медицинского назначения.
 2. Установите загубник между зубами или деснами пациента так, чтобы внешний бортик находился за пределами рта пациента (только для GIF-2T160).
 3. Наденьте шинирующую трубку на вводимую трубку, если это необходимо, и нанесите на нее смазывающее средство (только для CF-2T160L/I).
 4. Введите дистальный конец эндоскопа через отверстие загубника, и затем из ротовой полости в глотку, контролируя процесс по эндоскопическому изображению (только для GIF-2T160).
 5. Введите дистальный конец эндоскопа через анус в прямую кишку, контролируя процесс по эндоскопическому изображению (только для CF-2T160L/I).

ОСТОРОЖНО!

Не допускайте сгибания вводимой трубки на расстоянии 10 см или менее от места прикрепления ограничителя. Это может привести к повреждению вводимой трубки (ñ. Рисунок 4.2.).

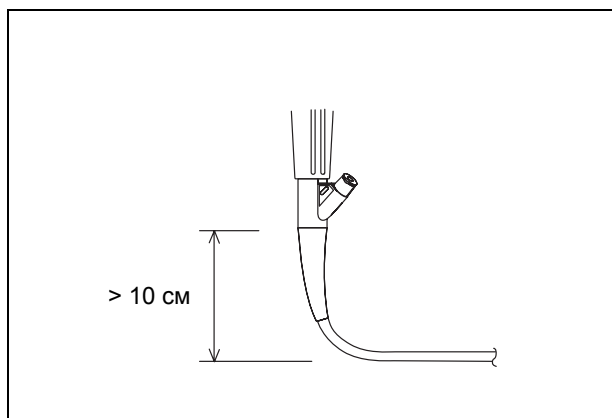


Рисунок 4.2.

Изгиб дистального конца

При необходимости используйте ручки управления изгибом для направления дистального конца эндоскопа во время введения и для обследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для фиксации положения изогнутого дистального конца эндоскопа используется фиксатор изгиба. При проведении инструментов для эндоскопических вмешательств через канал при фиксированном изгибе дистального конца необходимо удерживать ручки управления изгибом для сохранения угла изгиба.
- Пальцем удерживайте ручку управления изгибом в одном и том же положении при работе с фиксатором изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО. В противном случае угол сгибания может измениться.

Подача и аспирация воздуха и воды

ВНИМАНИЕ!

- Перед использованием шприца для введения жидкости через клапан для биопсии отсоедините колпачок клапана от основного корпуса. Затем вставьте шприц в клапан под прямым углом и введите жидкость. Если колпачок не снят и/или если шприц вставлен не под прямым углом, клапан для биопсии может быть поврежден; это может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемической безопасности.
- Если клапан для биопсии остается открытым во время процедуры, из него могут вытекать или разбрызгиваться фрагменты тканей и жидкости, создавая угрозу для санитарно-эпидемической безопасности. Если клапан открыт, прикройте его салфеткой из стерильной марли для предупреждения вытекания жидкости.

○ **Подача воздуха или воды**

ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь в том, что отверстие воздушно-водяного клапана не закупорено. Это может воспрепятствовать поступлению воздуха.
- Если при нажатии на воздушно-водяной клапан на эндоскопическом изображении не отображается поток воды, отпустите клапан и проверьте уровень воды в контейнере.
- Если уровень стерильной воды в контейнере с водой слишком низок, вместо воды будет поступать воздух. В этом случае выключите регулятор воздушного потока на источнике света и добавьте в контейнер стерильной воды.
- Если стерильная вода не поступает даже при ее достаточном уровне в контейнере, это может указывать на неправильную работу эндоскопа или другого оборудования. Немедленно остановите процедуру и обратитесь в компанию Olympus.

Для очистки линзы объектива закройте отверстие воздушно-водяного клапана, чтобы из воздушно-водоструйного сопла на дистальном конце выходил воздух, или нажмите воздушно-водяной клапан, чтобы на линзу объектива подавалась вода (ñ. Рисунок 4.3.).



Рисунок 4.3.

○ Аспирация

ВНИМАНИЕ!

- Следует избегать аспирации твердых частиц или густой жидкости, которые могут привести к закупорке канала или клапана. При закупорке клапана для аспирации и невозможности прекращения аспирации отсоедините аспирационный шланг от аспирационного разъема на световодном разъеме эндоскопа. Прекратите процедуру и извлеките эндоскоп из тела пациента под контролем эндоскопического изображения.
- При аспирации поддерживайте разрежение на минимальном уровне, достаточном для выполнения процедуры. Избыточное разрежение аспирации может привести к аспирации и/или повреждению слизистой оболочки. Кроме того, при этом из клапана для биопсии могут вытекать или разбрызгиваться физиологические жидкости пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемической безопасности.
- При аспирации присоедините оба колпачка к основному корпусу клапана для биопсии. Отсутствие колпачка на клапане для биопсии может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и может спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемической безопасности.

ОСТОРОЖНО!

- Во время процедуры не допускайте заполнения или переполнения отсосного резервуара. Аспирация жидкости при заполненном резервуаре может привести к повреждению аспиратора.
- Убедитесь в надежной посадке рычага переключения аспирации в стопоре клапана для биопсии. Если рычаг переключения аспирации установлен неправильно, аспирация может выполняться только через инструментальный канал диаметром \varnothing 3,7 мм (CF-2T160L/I) или инструментальный канал диаметром \varnothing 2,8 мм (GIF-2T160).

Нажмите на аспирационный клапан для аспирации лишней жидкости или фрагментов ткани, мешающих просмотру эндоскопического изображения (ñì. Рисунок 4.3.). Если рычаг переключения аспирации повернут так, что метка “А” обращена кверху (ñì. Рисунок 4.4.), аспирация производится только через инструментальный канал диаметром \varnothing 3,7 мм (CF-2T160L/I) или инструментальный канал диаметром \varnothing 2,8 мм (GIF-2T160). Если рычаг повернут так, что кверху обращена метка “АВ” (ñì. Рисунок 4.5.), аспирация производится через оба инструментальные канала одновременно.

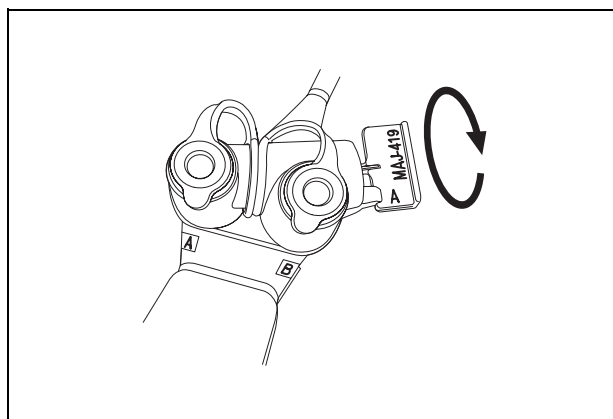


Рисунок 4.4.

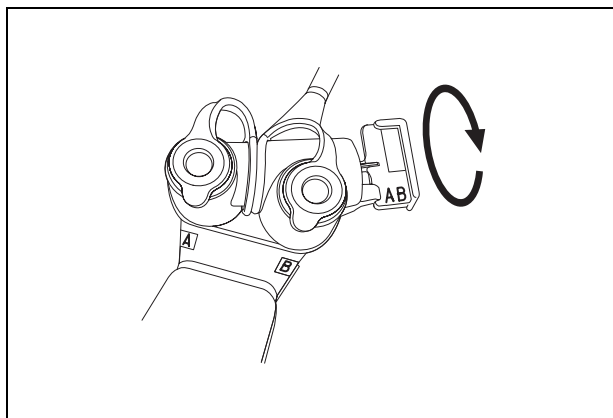


Рисунок 4.5.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Одновременная подача воды и аспирация иногда облегчает удаление маленьких капель воды с поверхности линзы объектива.
- Аспирация через оба инструментальных канала является более эффективной, чем аспирация только через один канал.

○ Дополнительная подача воды (только для GIF-2T160)

ВНИМАНИЕ!

Используйте только стерильную воду. Использование нестерильной воды может привести к размножению бактерий или закупориванию каналов, создавая риск инфицирования и раздражения тканей.

ОСТОРОЖНО!

- Используемая трубка для воды (MAJ-855) должна быть очищена и продезинфицирована или простерилизована.
- Запрещается отсоединять дополнительную трубку для воды в ходе обследования, ее нужно оставить присоединенной до завершения предварительной очистки эндоскопа. При отсоединении дополнительной трубки для воды до предварительной очистки вода, оставшаяся в дополнительном жидкостном канале, может разбрызгаться на окружающее оборудование. Это может вызвать повреждение и/или неисправность оборудования.
- Когда дополнительная трубка для воды не подсоединена к дополнительному впускному отверстию для воды, обязательно закрывайте дополнительное впускное

отверстие для воды колпачком. В противном случае фрагменты тканей или жидкостей пациента могут вытечь из дополнительного впускного отверстия для воды в результате их обратного тока.

1. Присоедините шприц, заполненный стерильной водой, или трубку для воды от водяной помпы к люэровскому порту дополнительной трубки для воды. Введите воду.
2. При отсоединении шприца или трубки для воды водяной помпы в ходе обследования отсоединяйте эти компоненты непосредственно от люэровского порта, но саму дополнительную трубку для воды следует оставить на месте.

Просмотр эндоскопического изображения

Инструкции по регулировке яркости приведены к руководству по эксплуатации источника света.

4.2. Использование инструментов для эндоскопических вмешательств

Для получения информации о совместимости эндоскопа с конкретными -инструментами для эндоскопических вмешательств обратитесь к разделу «Конфигурация системы» (Приложение) и руководствам по эксплуатации соответствующих инструментов.

ВНИМАНИЕ!

- При использовании инструментов для эндоскопических вмешательств соблюдайте расстояние между дистальным концом эндоскопа и слизистой оболочкой, превышающее минимальную дистанцию видимости, чтобы инструменты для эндоскопических вмешательств оставались видимыми на эндоскопическом изображении. Приближение дистального конца эндоскопа на расстояние, меньшее чем минимальная дистанция видимости, делает положение инструмента не видимым на эндоскопическом изображении, что может привести к серьезной травме пациента и/или к повреждению оборудования. Минимальная дистанция видимости зависит от типа используемого эндоскопа. См. раздел 2.3. «Технические характеристики».
- При введении или извлечении инструмента для эндоскопических вмешательств убедитесь, что его дистальный конец закрыт оболочкой или полностью

втянут в нее. Введение и извлечение инструмента для эндоскопических вмешательств следует выполнять через щель клапана для биопсии под прямым углом. Невыполнение этого условия может привести к повреждению клапана и отделению его компонентов.

- Если введение и извлечение инструмента для эндоскопических вмешательств затруднено, по возможности выпрямите подвижную часть без потери эндоскопического изображения. Введение и извлечение инструмента для эндоскопических вмешательств с применением силы может повредить инструментальный канал или инструменты для эндоскопических вмешательств, привести к отделению частей инструментария и/или травмированию пациента.
- При невозможности извлечения инструмента для эндоскопического вмешательства из эндоскопа закройте наконечник инструмента либо втяните наконечник инструмента в его оболочку и затем медленно извлеките эндоскоп под контролем эндоскопического изображения.
- Если дистальный конец инструмента для эндоскопического вмешательства не виден на эндоскопическом изображении, не раскрывайте дистальный конец и не выдвигайте иглу инструмента. Невыполнение этого условия может привести к травме, кровотечению, перфорации тканей пациента и/или к повреждению оборудования.

Введение в эндоскоп инструментов для эндоскопических вмешательств

ВНИМАНИЕ!

- Не вводите инструменты для эндоскопических вмешательств с усилием или резкими движениями. В противном случае инструмент для эндоскопических вмешательств может выйти из дистального конца эндоскопа резко, что может привести к травмированию пациента, кровотечению и/или перфорации.
- Отсутствие колпачка на клапане для биопсии облегчает введение инструментов для эндоскопических вмешательств. Однако это может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемиологической безопасности. Если вы не используете инструменты для эндоскопических вмешательств, присоедините колпачок к основному корпусу клапана для биопсии.
- Если клапан для биопсии оставить без колпачка во время процедуры, из эндоскопа могут вытекать или разбрызгиваться фрагменты тканей и жидкости, создавая угрозу для санитарно-эпидемиологической безопасности. Если клапан открыт, прикройте его салфеткой из стерильной марли для предупреждения вытекания жидкости.
- При работе с инструментом не допускайте его контакта с открытыми участками своего тела. За рычаг переключения аспирации может зацепиться одежда. В результате этого клапан для биопсии может сместиться, что приведет к утечке жидкости.
- Не допускайте, чтобы эндоскопические инструменты «свешивались» из клапана для биопсии. При этом между инструментом и гнездом или отверстием клапана может образоваться пространство и/или клапан может получить повреждение, что может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемиологической безопасности.

- Держите рукой часть инструмента для эндоскопических вмешательств возле места его вхождения в клапан для биопсии и вводите инструмент под прямым углом, медленно, небольшими шагами. В противном случае инструмент для эндоскопических вмешательств и/или клапан для биопсии могут быть повреждены. Это может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемической безопасности.

ОСТОРОЖНО!

- При использовании щипцов для биопсии с иглой убедитесь в том, что игла не согнута. При сильном изгибе иглы она может выйти из чашечек щипцов для биопсии. Использование таких щипцов для биопсии может повредить инструментальный канал.
- При использовании инжектора не выдвигайте иглу из катетера инжектора и не втягивайте ее до тех пор, пока инжектор не выйдет из дистального конца эндоскопа. Игла может повредить инструментальный канал при ее выдвигании внутри канала или при введении и извлечении инжектора с выдвинутой иглой.

1. Для определения совместимости инструмента с другим оборудованием обратитесь к разделу «Конфигурация системы» (Приложение).
2. Удерживая ручки управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО в неизменном положении, медленно введите инструмент для эндоскопического вмешательства через гнездо клапана для биопсии.

ОСТОРОЖНО!

- Если при этом ощущается выраженное сопротивление и введение затруднено, по возможности выпрямите подвижную часть без потери эндоскопического изображения. Введение инструмента для эндоскопического вмешательства с избыточным усилием может привести к повреждению эндоскопа и/или к травмированию пациента.
- Убедитесь в том, что наконечник инструмента для эндоскопического вмешательства закрыт либо втянут в оболочку, и затем медленно введите инструмент в клапан для биопсии. Запрещается открывать

наконечник инструмента для эндоскопического вмешательства либо выводить его из оболочки во время введения в инструментальный канал эндоскопа. Это может привести к повреждению инструментального канала либо инструмента для эндоскопического вмешательства.

- Подведите инструмент для эндоскопического вмешательства вплотную к клапану для биопсии, затем введите его в клапан под прямым углом медленными короткими толчками. В противном случае возможно сгибание или поломка инструмента для эндоскопического вмешательства.

3. Установите инструмент для эндоскопического вмешательства на расстояние примерно 4 см от клапана для биопсии, затем медленно введите его в клапан медленными короткими толчками.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда наконечник инструмента для эндоскопического вмешательства выйдет из дистального конца эндоскопа приблизительно на 1 см, инструмент можно будет увидеть на эндоскопическом изображении.

Работа с инструментами для эндоскопических вмешательств

Работать с инструментами для эндоскопических вмешательств следует в соответствии с инструкциями, изложенными в руководствах по эксплуатации соответствующих инструментов.

Извлечение инструментов для эндоскопических вмешательств

Медленно извлекайте инструмент для эндоскопического вмешательства с закрытым либо втянутым в оболочку наконечником.

ВНИМАНИЕ!

- Извлекайте инструмент для эндоскопического вмешательства из клапана для биопсии медленно и под прямым углом. В противном случае гнездо и/или отверстие клапана для биопсии могут быть повреждены. Это может снизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и спровоцировать утечку или разбрызгивание фрагментов тканей или биологических жидкостей пациента, создавая угрозу для санитарно-эпидемической безопасности.
- Не извлекайте инструмент для эндоскопического вмешательства, если его наконечник раскрыт либо выведен из оболочки; это может привести к травмированию пациента либо к повреждению оборудования. При невозможности извлечения инструмента для эндоскопического вмешательства осторожно извлеките эндоскоп вместе с инструментом под контролем эндоскопического изображения. Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить повреждения тканей.

Использование негорючих газов (только для CF-2T160L/I)

ВНИМАНИЕ!

Проведение терапевтических мероприятий при заполнении кишечника горючим газом может привести к взрыву и серьезному травмированию пациента. Если в кишечнике имеется горючий газ, то перед началом высокочастотной или лазерной коагуляции замените его воздухом или негорючим газом, например CO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ

Применение CO₂ при эндоскопическом обследовании толстого кишечника, прямой кишки и т. д. может снизить боль после обследования.

При использовании негорючего газа с эндоскопом можно применять только контейнеры для воды типа (MH-970/MAJ-902). Тщательно следуйте рекомендациям соответствующих руководств по эксплуатации.

Высокочастотная коагуляция

ВНИМАНИЕ!

- Если в кишечнике имеется горючий газ, перед высокочастотной коагуляцией замените его воздухом или негорючим газом, например CO₂. В противном случае возможно возникновение пожара или взрыва.
- Не все части эндоскопа имеют электроизоляцию. При использовании тока высокой частоты существует опасность случайного получения диатермических ожогов. Всегда надевайте химически стойкие электроизоляционные перчатки.
- Во избежание травмирования пациента и/или повреждения эндоскопа запрещается включать высокочастотный ток до подтверждения факта выхода электрода высокочастотного инструмента для эндоскопических вмешательств из дистального конца эндоскопа на эндоскопическом изображении. Также следует убедиться в том, что электрод электрохирургического инструмента и слизистая оболочка вблизи зоны вмешательства находятся на надлежащем расстоянии от дистального конца эндоскопа.

Подготовьте, проверьте и подключите аппарат для электрохирургии и дополнительные электрохирургические инструменты, как описано в соответствующих руководствах по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Применение высокочастотного тока может вызвать помехи на эндоскопическом изображении. Это нормальное явление, не являющееся признаком неисправности.

Лазерная коагуляция

ВНИМАНИЕ!

- Проведение терапевтических мероприятий при заполнении кишечника горючим газом может привести к взрыву и серьезному травмированию пациента. Если в кишечнике имеется горючий газ, перед лазерной коагуляцией замените его воздухом или негорючим газом, например CO₂.
- Во избежание травмирования пациента и/или повреждения эндоскопа запрещается включать лазерное излучение до подтверждения достаточного расстояния между тканью-мишенью и дистальным концом эндоскопа и до появления конца зонда лазерного устройства в заданном положении на эндоскопическом изображении.

ОСТОРОЖНО!

- Перед введением или извлечением лазерного зонда возвратите ручки управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО в нейтральные положения, чтобы выпрямить подвижную часть. Если подвижная часть согнута, существует опасность повреждения инструментального канала.
- Перед вытягиванием лазерного зонда из канала дождитесь его остывания. При извлечении разогретого лазерного зонда возможно повреждение канала.
- Не используйте поврежденный лазерный зонд. Лазерный зонд с поврежденной оболочкой или дистальным концом может вызвать травмирование пациента и/или повреждение оборудования.

Подготовьте, проверьте и подключите лазерное устройство и лазерный зонд, как описано в соответствующих руководствах по эксплуатации.

4.3. Извлечение эндоскопа

1. Аспирируйте накопившийся воздух, кровь, слизь и другие органические материалы, нажав на клапан для аспирации.
2. Поверните ручки фиксаторов изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО в направлении метки “F ►”, чтобы разблокировать их.
3. Осторожно извлеките эндоскоп под контролем эндоскопического изображения.

4. Извлеките загубник изо рта пациента (только для GIF-2T160).
5. При использовании шинирующей трубки извлеките ее из ануса пациента (только для CF-2T160L/I).

4.4. Транспортировка эндоскопа

Транспортировка в пределах лечебного учреждения

При переносе эндоскопа одной рукой удерживайте световодный разъем вместе с блоком управления, а другой рукой плотно, но без сдавливания удерживайте вводимую трубку (п. Рисунок 4.6.).

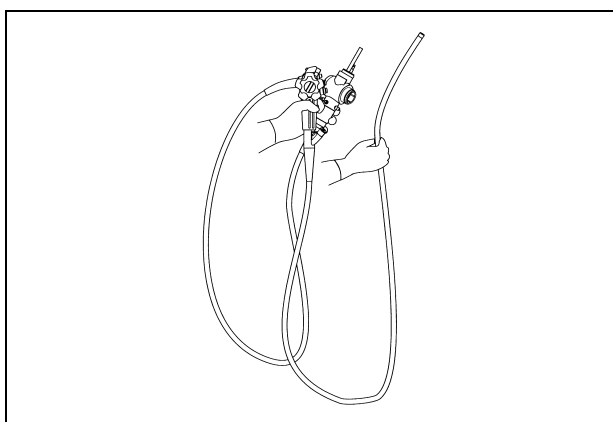


Рисунок 4.6.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если дополнительная трубка для воды подсоединена к дополнительному впускному отверстию для воды, вставьте в зажим дополнительной трубки для воды универсальный шнур (п. Рисунок 4.7.).

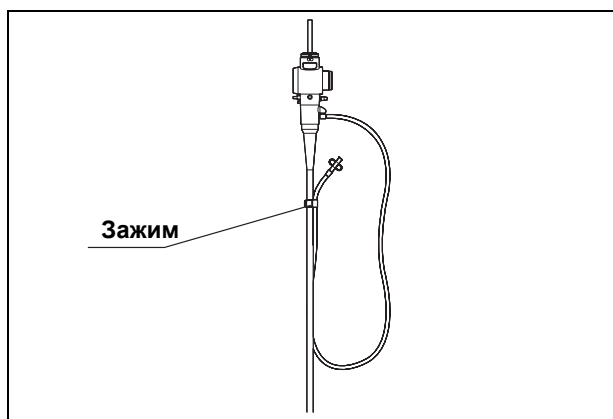


Рисунок 4.7.

Транспортировка вне лечебного учреждения

Транспортировка эндоскопа производится в переносном контейнере.

ОСТОРОЖНО!

- Переносной контейнер не подлежит очистке либо дезинфекции. Произведите очистку и дезинфекцию либо стерилизацию эндоскопа перед его помещением в переносной контейнер. Перед использованием выполните повторную дезинфекцию либо стерилизацию эндоскопа.
- Во избежание повреждений эндоскопа, вызванных изменением атмосферного давления, при транспортировке не присоединяйте к нему водозащитный колпачок.

Глава 5. Поиск и устранение неисправностей

Если эндоскоп имеет видимые повреждения, неправильно работает или имеет другие неисправности, обнаруженные при проверке (см. Главу 3. «Подготовка и проверка»), не используйте его. Свяжитесь с компанией Olympus.

Способы решения некоторых проблем, связанных с нарушениями в работе прибора, приведены в разделе 5.1. «Рекомендации по поиску и устранению неисправностей». Если проблему невозможно решить на основе приведенной информации, прекратите использование эндоскопа и перешлите его в Olympus для ремонта.

Компания Olympus не производит ремонт вспомогательных принадлежностей. При повреждении вспомогательной принадлежности свяжитесь с компанией Olympus для покупки новой.

ВНИМАНИЕ!

- Ни в коем случае не используйте эндоскоп для работы с пациентами, если имеется подозрение на его неисправность. Повреждение или нестабильность прибора может поставить под угрозу безопасность пациента и пользователя, а также привести к усугублению технической проблемы.
- При отсоединении каких-либо частей эндоскопа внутри тела пациента из-за повреждения или сбоя в работе оборудования немедленно прекратите использование эндоскопа и извлеките эти фрагменты надлежащим образом.

5.1. Рекомендации по поиску и устранению неисправностей

Функции эндоскопа

○ Управление подвижной частью

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Сопrotивление при повороте ручки (ручек) управления изгибом.	Фиксатор(ы) изгиба заблокирован(ы).	Поверните фиксатор(ы) в метки направления "F ▶".

○ Подача воздуха или воды

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Подача воздуха не происходит.	Не работает воздушная помпа.	Нажмите кнопку LOW (Слабый), MED (Средний) или HIGH (Сильный) на источнике света, как описано в руководстве по эксплуатации источника света.
	Воздушно-водяной клапан поврежден.	Замените его новым воздушно-водяным клапаном.
Подача воды не происходит.	Не работает воздушная помпа.	Нажмите кнопку LOW (Слабый), MED (Средний) или HIGH (Сильный) на источнике света, как описано в руководстве по эксплуатации источника света.
	В контейнере с водой нет стерильной воды.	Заполните контейнер стерильной водой на 2/3 объема.
	Воздушно-водяной клапан поврежден.	Замените его новым воздушно-водяным клапаном.
Воздушно-водяной клапан заливает.	Воздушно-водяной клапан загрязнен.	Снимите воздушно-водяной клапан. Обработайте воздушно-водяной клапан и присоедините его повторно.
	Воздушно-водяной клапан поврежден.	Замените его новым воздушно-водяным клапаном.

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Не удается присоединить воздушно-водяной клапан.	Используется воздушно-водяной клапан несоответствующего типа.	Воспользуйтесь воздушно-водяным клапаном нужного типа.
	Воздушно-водяной клапан поврежден.	Замените его новым воздушно-водяным клапаном.

○ Аспирация

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Аспирация отсутствует или недостаточна.	Неправильно присоединен клапан для биопсии.	Присоедините его правильно.
	Клапан для биопсии поврежден.	Замените его новым клапаном для биопсии.
	Неправильно присоединен рычаг переключения аспирации.	Плотно вставьте рычаг переключения аспирации в клапан для биопсии до соприкосновения со стопором клапана для биопсии.
	Неправильно настроен аспиратор.	Установите настройки аспиратора в соответствии с описанием в руководстве по эксплуатации.
	Клапан для аспирации поврежден.	Замените его новым клапаном для аспирации.
Клапан для аспирации залипает.	Клапан для аспирации загрязнен.	Снимите клапан для аспирации. Обработайте клапан для аспирации и присоедините его повторно.
	Клапан для аспирации поврежден.	Замените его новым клапаном для аспирации.
Не удается присоединить клапан для аспирации.	Клапан для аспирации поврежден.	Замените его новым клапаном для аспирации.
	Используется клапан для аспирации несоответствующего типа.	Воспользуйтесь клапаном для аспирации нужного типа.
Из клапана для биопсии вытекает жидкость.	Клапан для биопсии поврежден.	Замените его новым клапаном для биопсии.
	Неправильно присоединен клапан для биопсии.	Присоедините его правильно.
	Неправильно присоединен рычаг переключения аспирации.	Плотно вставьте рычаг переключения аспирации в клапан для биопсии до соприкосновения со стопором клапана для биопсии.

○ Яркость изображения или его качество

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Отсутствие видеоизображения.	Не все выключатели включены.	Включите все выключатели.
Изображение нечеткое.	Линза объектива загрязнена.	Введите воду для удаления слизи и др. загрязнений.
Изображение слишком темное или яркое.	Неправильно настроен источник света.	Установите настройки источника света в соответствии с описанием в руководстве по эксплуатации.

○ Дополнительная подача воды

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Колпачок дополнительного впускного отверстия для воды пропускает жидкость.	Колпачок дополнительного впускного отверстия для воды изношен.	Замените его новым колпачком дополнительного впускного отверстия для воды.
	Неправильно установлен колпачок дополнительного впускного отверстия для воды.	Установите колпачок дополнительного впускного отверстия для воды правильно.

○ Инструменты для эндоскопических вмешательств

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Свободное проведение инструмента для эндоскопического вмешательства через инструментальный канал невозможно.	Используется несовместимый инструмент для эндоскопического вмешательства.	Обратитесь к разделу «Конфигурация системы» (Приложение) для выбора совместимого инструмента для эндоскопического вмешательства. Убедитесь в совпадении цветовой кодировки инструмента для эндоскопического вмешательства и эндоскопа.

○ Прочее

Описание неисправности	Возможная причина	Способ решения
Дистанционный переключатель не работает.	Нажимается не тот переключатель.	Нажмите правильный дистанционный переключатель.
	Неправильно задана функция дистанционного переключателя.	Задайте функцию дистанционного переключателя правильно.

5.2. Возврат эндоскопа для ремонта

ВНИМАНИЕ!

Перед возвратом эндоскопа выполните тщательную очистку, дезинфекцию высокого уровня либо стерилизацию устройства. Неправильная обработка оборудования может создать риск инфицирования любого сотрудника, который будет обращаться с эндоскопом в клинике либо в компании Olympus.

ОСТОРОЖНО!

Компания Olympus не несет ответственности за какие бы то ни было травмы или ущерб, последовавшие в результате выполнения ремонта персоналом, не уполномоченным на это компанией Olympus.

Перед возвратом эндоскопа для ремонта свяжитесь с компанией Olympus. Вместе с эндоскопом следует выслать изготовителю описание неисправности или повреждения, а также указать имя и телефонный номер сотрудника лечебного учреждения, в деталях знакомого с обстоятельствами возникновения проблемы. Приложите также бланк заказа на ремонт.

При возврате эндоскопа для ремонта следуйте инструкциям, приведенным в разделе «Транспортировка вне лечебного учреждения» (à p. 65).

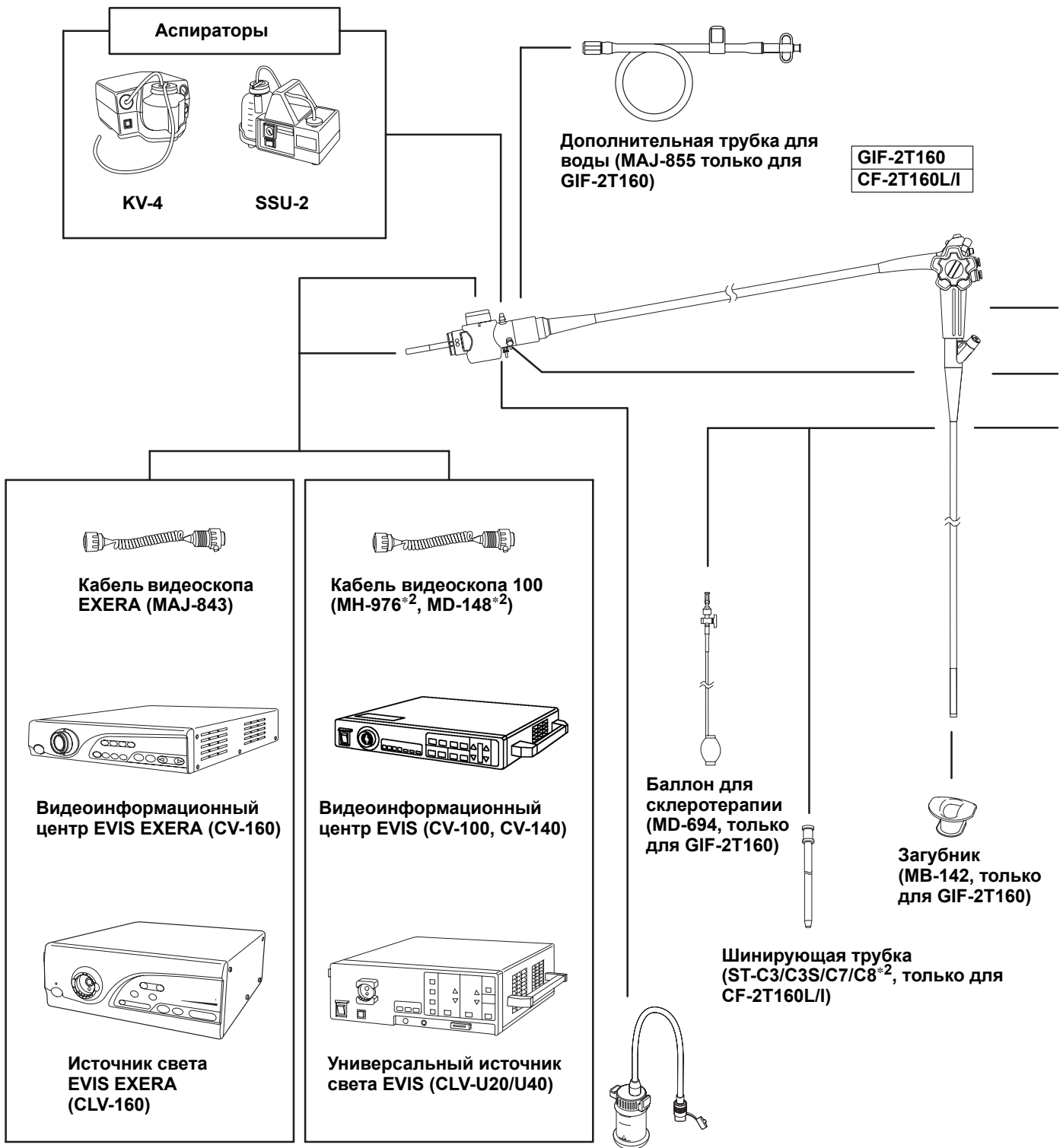
Приложение

Конфигурация системы

Ниже перечислены рекомендуемые сочетания оборудования и принадлежностей для использования с данным устройством. Некоторые изделия могут быть недоступными к приобретению в отдельных регионах. Новые изделия, выпущенные после даты выхода данного устройства, также могут быть совместимы для использования с ним. За дополнительными сведениями обращайтесь в компанию Olympus.

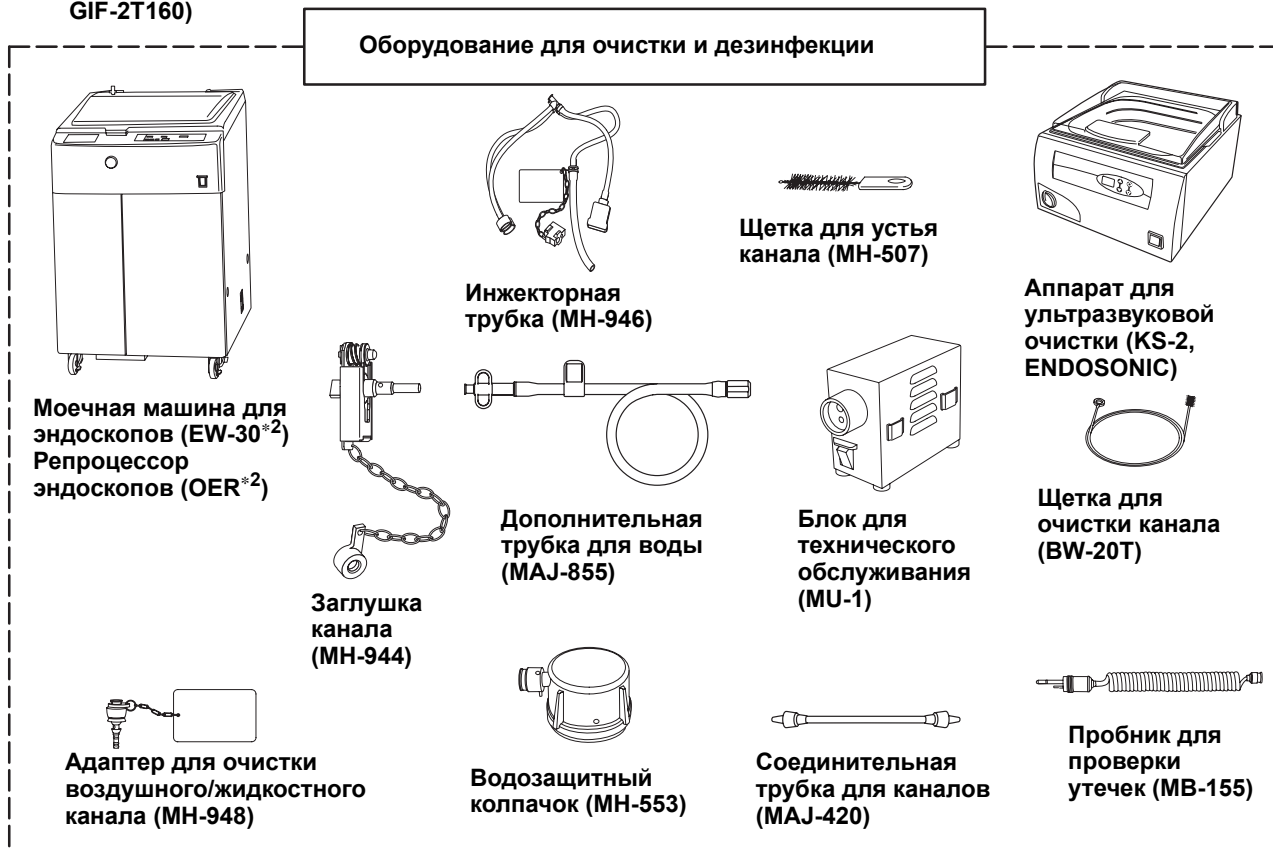
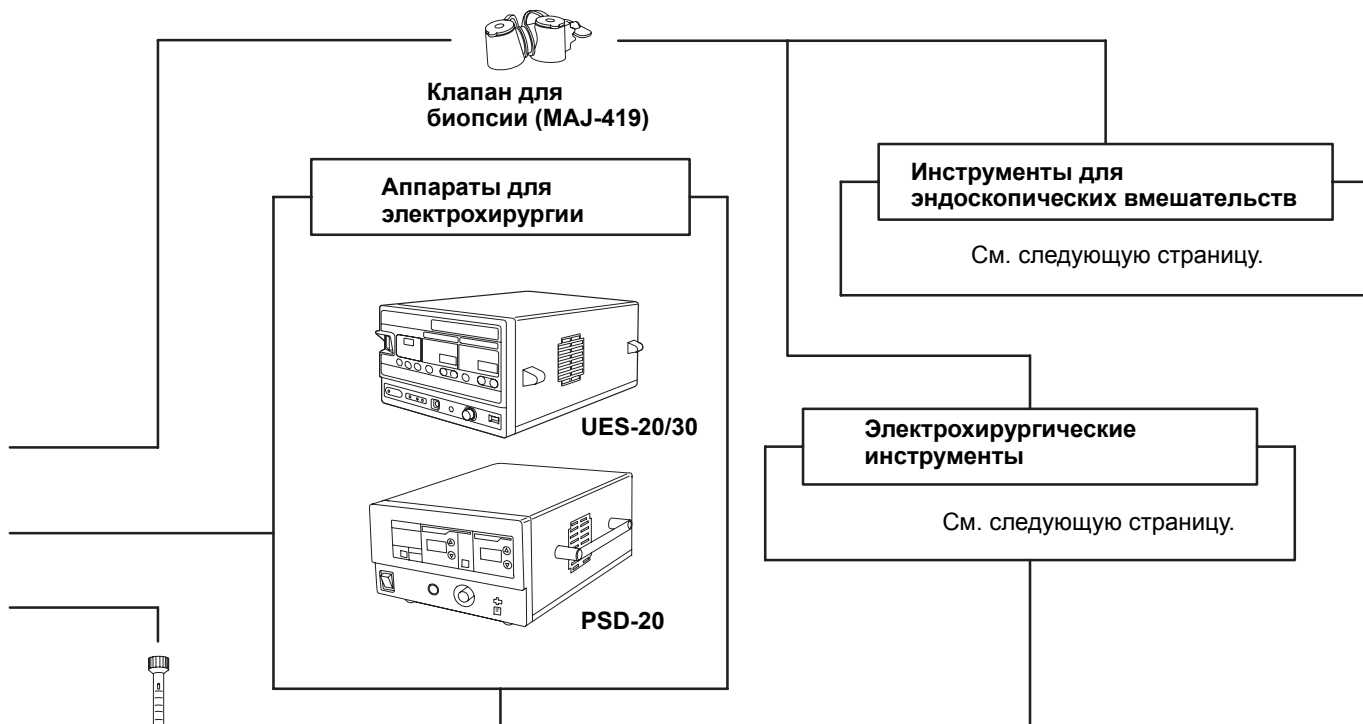
ВНИМАНИЕ!

При использовании оборудования в комбинациях, отличных от указанных ниже, вся ответственность за возможные последствия возлагается на лечебное учреждение.



*1 Используйте негорючий газ

*2 Недоступно для приобретения в отдельных регионах



○ Инструменты для эндоскопических вмешательств

Диаметры инструментальных каналов

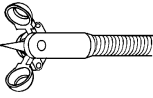
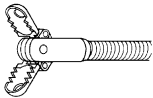
CF-2T160L/I А: оранжевый (ø 3,7 мм)

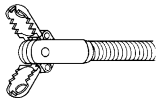
В: желтый (ø 3,2 мм)

GIF-2T160 А: желтый (ø 2,8 мм)

В: оранжевый (ø 3,7 мм)



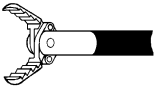
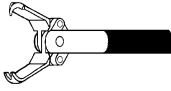
Эндоскоп	ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ			ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ (окончатые)
	Односторонние открытого типа	С иглой	С захватами типа «крокодил»	Стандартный тип
				
CF-2T160L "А"	FB-7U-1	FB-13U-1	–	FB-28U-1
CF-2T160L "В"	FB-7U-1	–	–	FB-28U-1
CF-2T160I "А"	FB-7U-1	FB-13Q-1	–	FB-28R-1
CF-2T160I "В"	FB-7U-1	–	–	FB-28R-1
GIF-2T160 "А"	FB-11K-1	–	FB-15K-1	FB-25K-1
GIF-2T160 "В"	FB-11K-1	FB-13K-1	FB-15K-1	FB-25K-1

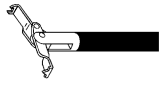
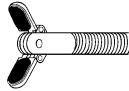
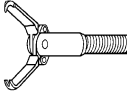

Эндоскоп	ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ (окончатые)			
	С удлиненными чашечками и иглой	С иглой	Типа «крысиный зуб»	С захватами типа «крокодил»
				
CF-2T160L "А"	FB-24U-1	FB-50U-1	FB-37U-1	–
CF-2T160L "В"	FB-24U-1	–	FB-37U-1	–
CF-2T160I "А"	FB-24Q-1	FB-50Q-1	FB-37U-1	–
CF-2T160I "В"	FB-24Q-1	–	FB-37U-1	–
GIF-2T160 "А"	FB-24K-1	FB-23K-1	FB-37K-1	FB-36K-1
GIF-2T160 "В"	FB-24K-1	FB-50K-1	FB-37K-1	FB-36K-1

	ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ (окончатые)			ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ (окончатые)
	Качающиеся бранши комбинированного типа «аллигатор»+ «крысиный зуб»	Качающиеся бранши комбинированного типа «аллигатор»+ «крысиный зуб» (с удлиненными чашечками)	Качающиеся бранши комбинированного типа «аллигатор»+ «крысиный зуб» (с удлиненными чашечками и иглой)	Стандартный тип
				
Эндоскоп				
CF-2T160L "А"	FB-53U-1	FB-54U-1	FB-55U-1	—
CF-2T160L "В"	FB-53U-1	FB-54U-1	FB-55U-1	—
CF-2T160I "А"	FB-53Q-1	FB-54Q-1	FB-55Q-1	—
CF-2T160I "В"	FB-53Q-1	FB-54Q-1	FB-55Q-1	—
GIF-2T160 "А"	FB-53K-1	FB-54K-1	FB-55K-1	FB-25KR-1
GIF-2T160 "В"	FB-53K-1	FB-54K-1	FB-55K-1	FB-25KR-1

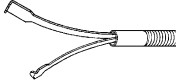
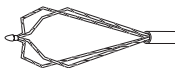
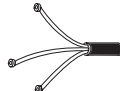
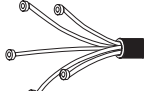
	ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ (окончатые)			
	С удлиненными чашечками и иглой	Качающиеся бранши комбинированного типа «аллигатор»+ «крысиный зуб»	Качающиеся бранши комбинированного типа «аллигатор»+ «крысиный зуб» (с удлиненными чашечками)	Качающиеся бранши комбинированного типа «аллигатор»+ «крысиный зуб» (с удлиненными чашечками и иглой)
				
Эндоскоп				
CF-2T160L "А"	—	—	—	—
CF-2T160L "В"	—	—	—	—
CF-2T160I "А"	—	—	—	—
CF-2T160I "В"	—	—	—	—
GIF-2T160 "А"	FB-24KR-1	FB-53KR-1	FB-54KR-1	FB-55KR-1
GIF-2T160 "В"	FB-24KR-1	FB-53KR-1	FB-54KR-1	FB-55KR-1

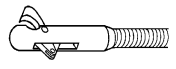
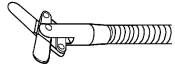
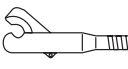

Эндоскоп	ОДНОРАЗОВЫЕ ЩИПЦЫ ДЛЯ БИОПСИИ (окончатые)			
	С захватами типа «крокодил» (качающиеся)	Захваты типа «крокодил» с иглой (качающиеся)	Овальные бранши (качающиеся)	Овальные бранши с иглой (качающиеся)
				
CF-2T160L "A"	FB-210U	FB-220U	FB-230U	FB-240U
CF-2T160L "B"	FB-210U	FB-220U	FB-230U	FB-240U
CF-2T160I "A"	FB-210U	FB-220U	FB-230U	FB-240U
CF-2T160I "B"	FB-210U	FB-220U	FB-230U	FB-240U
GIF-2T160 "A"	FB-210K	FB-220K	FB-230K	FB-240K
GIF-2T160 "B"	FB-210K	FB-220K	FB-230K	FB-240K

Эндоскоп	ЕРШ ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ		ЗАХВАТЫВАЮЩИЕ ЩИПЦЫ	
	Стандартный тип	С оболочкой	Захваты типа «крокодил»	Тип «крысиный зуб»
				
CF-2T160L "А"	BC-2T* ¹	—	FG-6U-1/7U-1	FG-8U-1/9U-1
CF-2T160L "В"	BC-2T* ¹	—	FG-6U-1	FG-8U-1
CF-2T160I "А"	BC-2T* ¹	—	FG-6U-1/7U-1	FG-8U-1/9U-1
CF-2T160I "В"	BC-2T* ¹	—	FG-6U-1	FG-8U-1
GIF-2T160 "А"	BC-2J* ¹	BC-9L* ¹	FG-6L-1	FG-8L-1/48L-1 /50L-1
GIF-2T160 "В"	BC-2J* ¹	BC-9L* ¹	FG-6L-1/7L-1	FG-8L-1/9L-1/48L-1 /50L-1

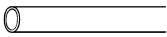


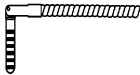
Эндоскоп	ЗАХВАТЫВАЮЩИЕ ЩИПЦЫ			
	Тип «пеликан»	Тип «резиновые бранши»	Тип «акулий зуб»	Тип «крысиный зуб»+«аллигатор»
				
CF-2T160L "А"	FG-10U – 13U* ¹	—	—	—
CF-2T160L "В"	—	—	—	—
CF-2T160I "А"	FG-10U – 13U* ¹	—	—	—
CF-2T160I "В"	—	—	—	—
GIF-2T160 "А"	—	FG-21L-1	FG-32L-1	FG-42L-1/47L-1 /49L-1
GIF-2T160 "В"	FG-10L – 13L* ¹	FG-21L-1	FG-32L-1	FG-42L-1/47L-1 /49L-1

*1 Некоторые изделия могут быть недоступными к приобретению в отдельных регионах.

Эндоскоп	ЗАХВАТЫВАЮЩИЕ ЩИПЦЫ			
	W-образные бранши	Тип «корзинка»	Тип «тренога»	Пятиногий тип
				
CF-2T160L "A"	–	FG-16U-1	FG-45U-1	FG-46U-1
CF-2T160L "B"	–	FG-16U-1	FG-45U-1	FG-46U-1
CF-2T160I "A"	–	FG-16U-1	FG-45U-1	FG-46U-1
CF-2T160I "B"	–	FG-16U-1	FG-45U-1	FG-46U-1
GIF-2T160 "A"	FG-4L-1	FG-16L-1	FG-45L-1	FG-46L-1
GIF-2T160 "B"	FG-4L-1	FG-16L-1	FG-45L-1	FG-46L-1

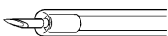
Эндоскоп	ШОВНЫЕ НОЖНИЦЫ	ХИРУРГИЧЕСКИЕ НОЖНИЦЫ	ЛИГАТУРНЫЕ НОЖНИЦЫ	МАГНИТНЫЙ ЭКСТРАКТОР
				
CF-2T160L "A"	–	–	FS-5U-1	–
CF-2T160L "B"	–	–	FS-5U-1	–
CF-2T160I "A"	–	–	FS-5Q-1	–
CF-2T160I "B"	–	–	FS-5Q-1	–
GIF-2T160 "A"	FS-1K*1	FS-3L-1	FS-5L-1	IE-1L*1
GIF-2T160 "B"	FS-1K*1	FS-3L-1/FS-4L*1	FS-5L-1	IE-1L*1

*1 Некоторые изделия могут быть недоступными к приобретению в отдельных регионах.

Эндоскоп	ПРОМЫВОЧНАЯ ТРУБКА	ПРОМЫВОЧНАЯ ТРУБКА	ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО	
	Стандартный тип	Распыляющий тип	Прямой тип	Сгибаемый тип
				
CF-2T160L "А"	PW-1V-1	PW-5V-1	M1-2U*1	M2-3U
CF-2T160L "В"	PW-1V-1	PW-5V-1	M1-2U*1	M2-3U
CF-2T160I "А"	PW-1V-1	PW-5V-1	M1-2U*1	M2-3U
CF-2T160I "В"	PW-1V-1	PW-5V-1	M1-2U*1	M2-3U
GIF-2T160 "А"	PW-1L-1	PW-5L-1	M1-2K*1	M2-4K
GIF-2T160 "В"	PW-1L-1	PW-5L-1	M1-2K*1	M2-4K

Эндоскоп	УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ КЛИПС	УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ ЛИГАТУР		ИГЛА-ИНЖЕКТОР
				
CF-2T160L "А"	HX-6UR-1	HX-20U-1	—	NM-4U-1
CF-2T160L "В"	HX-6UR-1	HX-20U-1	—	NM-4U-1
CF-2T160I "А"	HX-5QR-1/6UR-1	HX-20Q-1	—	NM-4U-1
CF-2T160I "В"	HX-5QR-1/6UR-1	HX-20Q-1	—	NM-4U-1
GIF-2T160 "А"	HX-5LR-1	HX-20L-1	HX-21L	NM-1K/4L-1 – 7L-1*1
GIF-2T160 "В"	HX-5LR-1/6UR-1	HX-20L-1	HX-21L	NM-1K/4L-1 – 7L-1*1

*1 Некоторые изделия могут быть недоступными к приобретению в отдельных регионах.


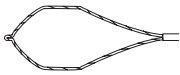


Эндоскоп	ОДНОРАЗОВАЯ ИГЛА-ИНЖЕКТОР	ТЕРМОДАТЧИК
		
CF-2T160L "А"	Серия NM-200U	CD-10Z/20Z/110U*1
CF-2T160L "В"	Серия NM-200U	CD-20Z/120U*1
CF-2T160I "А"	Серия NM-200U	CD-10Z/20Z/110U*1
CF-2T160I "В"	Серия NM-200U	CD-20Z/120U*1
GIF-2T160 "А"	NM-200L – 201L	CD-20Z/120U*1
GIF-2T160 "В"	NM-200L – 201L	CD-10Z/20Z/110U*1


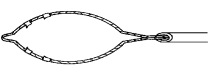
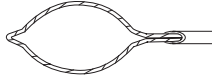

Эндоскоп	ДИСТАЛЬНАЯ НАСАДКА			
	Прямая	Скошенная	Прямая с ободком	Скошенная с ободком
				
CF-2T160L	МН-466*1	МН-591*1	МН-597*1	МАЖ-293*1
CF-2T160I	МН-466*1	МН-591*1	МН-597*1	МАЖ-293*1
GIF-2T160	МН-466*1	МН-591*1	МН-597*1	МАЖ-293*1



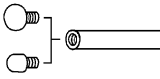
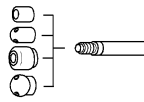
Эндоскоп	ОДНОРАЗОВАЯ ДИСТАЛЬНАЯ НАСАДКА
	Прямая
CF-2T160L	D-201-15004*1
CF-2T160I	D-201-15004*1
GIF-2T160	D-201-14304*1

*1 Некоторые изделия могут быть недоступными к приобретению в отдельных регионах.

○ Электрохирургические инструменты

Эндоскоп	ЭЛЕКТРОХИРУРГИЧЕСКАЯ ПЕТЛЯ			
	Серповидная	Шестиугольная	Овальная	Мини-овальная
				
CF-2T160L "А"	SD-5U-1	SD-6U-1	SD-9U-1/11U-1	SD-12U-1/13U-1
CF-2T160L "В"	SD-5U-1	SD-6U-1	SD-9U-1/11U-1	SD-12U-1/13U-1
CF-2T160I "А"	SD-5U-1	SD-6U-1	SD-9U-1/11U-1	SD-12U-1/13U-1
CF-2T160I "В"	SD-5U-1	SD-6U-1	SD-9U-1/11U-1	SD-12U-1/13U-1
GIF-2T160 "А"	SD-5L-1	SD-6L-1	SD-9L-1/11L-1	SD-12L-1/13L-1
GIF-2T160 "В"	SD-5L-1	SD-6L-1	SD-9L-1/11L-1	SD-12L-1/13L-1

Эндоскоп	ЭЛЕКТРОХИРУРГИЧЕСКАЯ ПЕТЛЯ		ОДНОРАЗОВАЯ ПЕТЛЯ	
	Овальная с шипами	Мини-овальная с шипами	Овальная	Мини-овальная
				
CF-2T160L "А"	SD-16U-1	SD-17U-1	SD-210U-25	SD-210U-15
CF-2T160L "В"	SD-16U-1	SD-17U-1	SD-210U-25	SD-210U-15
CF-2T160I "А"	SD-16U-1	SD-17U-1	SD-210U-25	SD-210U-15
CF-2T160I "В"	SD-16U-1	SD-17U-1	SD-210U-25	SD-210U-15
GIF-2T160 "А"	SD-16L-1	SD-17L-1	SD-210L-25	SD-210L-15
GIF-2T160 "В"	SD-16L-1	SD-17L-1	SD-210L-25	SD-210L-15

Эндоскоп	ОДНОРАЗОВАЯ ПЕТЛЯ		ЭЛЕКТРОД ДЛЯ КОАГУЛЯЦИИ	
	Экстрамини- овальная	Серповидная	Шариковый наконечник	Аспирационный тип
				
CF-2T160L "A"	SD-210U-10	SD-221U-25	CD-1U/2U*1	CD-3U/4U*1
CF-2T160L "B"	SD-210U-10	SD-221U-25	CD-1U*1	CD-3U*1
CF-2T160I "A"	SD-210U-10	SD-221U-25	CD-1U/2U*1	CD-3U/4U*1
CF-2T160I "B"	SD-210U-10	SD-221U-25	CD-1U*1	CD-3U*1
GIF-2T160 "A"	SD-210L-10	SD-221L-25	CD-1L*1	CD-3L*1
GIF-2T160 "B"	SD-210L-10	SD-221L-25	CD-1L/2L*1	CD-3L/4L*1

Эндоскоп	ЩИПЦЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ БИОПСИИ	ОДНОРАЗОВЫЕ ЩИПЦЫ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ БИОПСИИ	ЭЛЕКТРОХИРУРГИ- ЧЕСКИЙ НОЖ
			
CF-2T160L "A"	FD-1U-1/2U-1	FD-5U*1	—
CF-2T160L "B"	FD-1U-1	FD-5U*1	—
CF-2T160I "A"	FD-1U-1/2U-1	FD-5U*1	—
CF-2T160I "B"	FD-1U-1	FD-5U*1	—
GIF-2T160 "A"	FD-1L-1	FD-5L*1	KD-1L-1
GIF-2T160 "B"	FD-1L-1/2L-1	FD-5L*1	KD-1L-1

*1 Некоторые изделия могут быть недоступными к приобретению в отдельных регионах.

Информация по ЭМС

Данный монитор предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной обстановке. Пользователь и медицинский персонал должны обеспечить использование монитора исключительно в такой среде.

○ Информация о соблюдении норм в отношении магнитного излучения и рекомендуемая электромагнитная обстановка

Норма эмиссии	Соответствие	Указание
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	В данном приборе РЧ (радиочастотная) энергия используется только для поддержки внутренних функций. Поэтому радиоизлучение прибора является очень низким; наведение помех на расположенное рядом электронное оборудование маловероятно.
Излучения CISPR 11	Класс Б	Радиоизлучение в данном приборе является очень низким; наведение помех на расположенное рядом электронное оборудование маловероятно.
Кондуктивное излучение основного вывода CISPR 11		
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	Гармонические излучения в данном приборе являются очень низкими; возникновение проблем у стандартных промышленных источников питания, подключенных к данному прибору, маловероятно.
Колебания напряжения/эмиссия фликера IEC 61000-3-3	Соответствует	Данный прибор стабилизирует нестабильность собственного радиоизлучения и не имеет таких эффектов, как фликер в осветительных приборах.

○ **Информация о соблюдении норм защиты от электромагнитных излучений и рекомендуемая электромагнитная обстановка**

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601-1-2 испытательный уровень	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указание
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	Контакт: $\pm 2, \pm 4, \pm 6$ кВ Воздух: $\pm 2, \pm 4, \pm 8$ кВ	См. столбец слева	Полы должны быть выполнены из дерева или бетона либо покрыты керамической плиткой; эти материалы практически не создают электростатического заряда. Если полы покрыты синтетическим материалом, создающим электростатический заряд, относительная влажность в помещении должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электроснабжения ± 1 кВ для каналов ввода/вывода	См. столбец слева	Качество сетевого электропитания должно соответствовать стандартным бытовым (исходное требование — электроснабжение помещений) или условиям для медицинских учреждений.
Кратковременное повышение сетевого напряжения IEC 61000-4-5	При дифференциальном включении: $\pm 0,5, \pm 1$ кВ При синфазном включении: $\pm 0,5, \pm 1, \pm 2$ кВ	См. столбец слева	Качество сетевого электропитания должно соответствовать стандартным бытовым или условиям для медицинских учреждений.
Падение напряжения, кратковременное прерывание и колебания напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ (провал $> 95\%$ от U_T) на 0,5 периода <hr/> $40\% U_T$ (провал 60% от U_T) на 5 периодов <hr/> $70\% U_T$ (провал 30% от U_T) на 25 периодов <hr/> $< 5\% U_T$ (провал $> 95\%$ от U_T) на 5 секунд	См. столбец слева	Качество сетевого электропитания должно соответствовать стандартным бытовым или условиям для медицинских учреждений. Если требуется обеспечить работу прибора при перебоях сетевого электроснабжения, рекомендуется питать данный прибор от источника бесперебойного питания или аккумулятора.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601-1-2 испытательный уровень	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указание
Магнитное поле (50/60 Hz) промышленной частоты IEC 61000-4-8	3 А/м	См. столбец слева	Рекомендуется эксплуатировать данный прибор на достаточном расстоянии от любого другого оборудования, использующего ток высокого напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ

U_T — это напряжение в сети переменного тока до применения испытательного уровня.

○ **Меры предосторожности и рекомендуемая электромагнитная обстановка для эксплуатации портативного и мобильного радиочастотного коммуникационного оборудования, например, мобильных телефонов**

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601-1-2 испытательный уровень	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указание
Кондуктивные радиопомехи IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадратическое напряжение) (150 кГц – 80 МГц)	3 В (V ₁)	Формула для расчета рекомендуемого изолирующего расстояния (V ₁ =E ₁ =3 согласно уровню соответствия) $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Излучаемые радиопомехи IEC 61000-4-3	3 В/м (80 МГц – 2,5 ГГц)	3 В/м (E ₁)	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 МГц – 2,5 ГГц

ПРИМЕЧАНИЕ

- Где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемое изолирующее расстояние в метрах (м).
- Данный прибор отвечает требованиям стандартов IEC 60601-1-2: 2001. В то же время, в электромагнитной обстановке, превышающей собственный уровень шума прибора, на прибор могут наводиться электромагнитные помехи.
- Электромагнитные помехи могут возникать в приборе, если он расположен рядом с высокочастотным электрохирургическим оборудованием и/или другим оборудованием, помеченным следующим символом:



○ Рекомендуемое изолирующее расстояние данного прибора от портативного и мобильного радиочастотного коммуникационного оборудования

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P (Вт)	Изолирующее расстояние в зависимости от частоты передатчика (м) (рассчитано при $V_1=3$, и $E_1=3$)		
	150 кГц – 80 МГц	80 МГц – 800 МГц	800 МГц – 2,5 ГГц
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные рекомендации могут быть неприменимы в некоторых ситуациях.

На распространение электромагнитной волны влияет ее поглощение и отражение конструкциями, предметами и людьми.

Портативные и мобильные радиочастотные средства связи, например, мобильные телефоны, следует использовать не ближе к любой части данного прибора, в том числе кабелям, чем рекомендуемое изолирующее расстояние, рассчитанное с помощью уравнения, соответствующего частоте передатчика.